ROK II. MARZEC Nr. 3

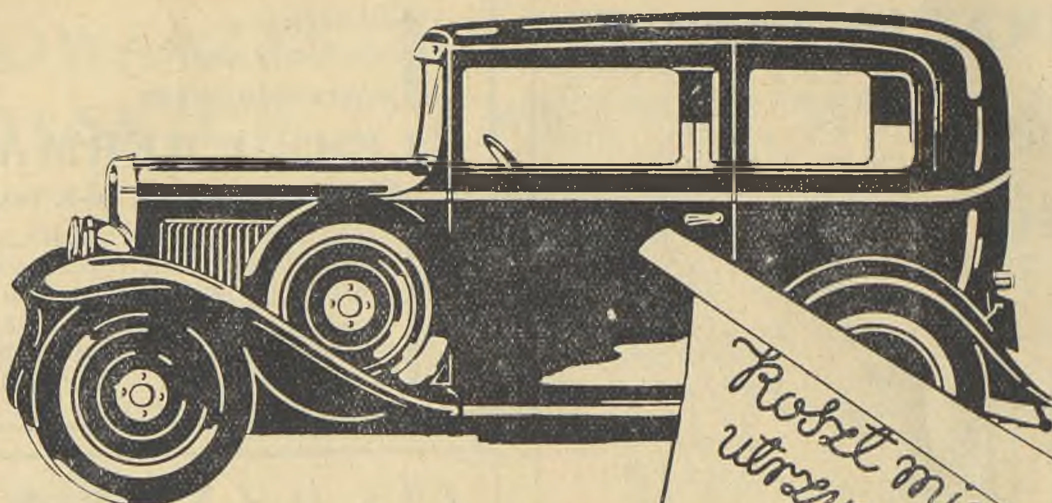
TECHNIKA SAMOCHODOWA

CZASOPISMO TECHNICZNE POŚWIĘCONE ZAGADNIENIOM BUDOWY SAMOCHODÓW, MOTOCYKLI, SILNIKÓW LOTNICZYCH I DZIEDZINOM POKREWNYM

WYDAWCA: KOŁO SAMOCHODOWO-LOTNICZE PRZY STOW. TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

REDAKTOR: INŻ. KAZIMIERZ STUDZIŃSKI.

KIEROWNIK DZIAŁU LOTNICZEGO: INŻ. JERZY FALKIEWICZ. KIEROWNIK DZIAŁU SAMOCHODOWEGO: INŻ. ADAM MINCHEJMER.



Koszt miesięczny utrzymania modelu 508

benzyna 80 litr. 56.–
oliwa 3.60
podatek drog. 3.50
garażowanie 20.–
mycie i smarow. 15.–
98.10

SAMOCHÓD PRZESTAŁ BYĆ LUKSUSEM

Zestawienie kosztów obliczone zostało w stosunku do 1000 km. miesięcznie. Dla samochodu przeznaczonego do prywatnego użytku właściciela i jego rodziny, jest ilość 1000 km. miesięcznie całkowicie wystarczającą. W tych warunkach posiadanie popularnej 508-ki nie jest luksusem.

MODEL 508

POLSKI FIAT

S. A.

POLSKI FIAT

CENTRALA: WARSZAWA, SAPIEŻYŃSKA 6.

TREŚĆ NUMERU 3.

INŻ. ERNST SCHAEREN *(Scintilla)* 621.43.031.9

Studjum porównawcze nad sposobami wtrysku w szybkobieżnych silnikach wysokoprężnych bezsprężakowych

Pomimo, że prace nad wtryskiem bezpowietrznym prowadzone były od dość dawna, to jednak do r. 1919 osiągane rezultaty były raczej zniechęcające. Według mnie jedynie ówczesny silnik bezsprężarkowy Vickersa był konstrukcją doskonalszą, to też kiedy f. Sulcer poleciła mi zajęcie się powyższym problemem, to znalazłem się zarówno wobec braku przykładów istniejących rozwiązań, jak i odpowiedniej literatury. Należało się więc narazie zająć stworzeniem laboratorjum do badań teoretycznych nad przebiegiem spalania i wtrysku dla osiągnięcia niezbędnego zapasu wiadomości z powyższych dziedzin.

Krótko zasilająca pompka paliwowa (pompka, której czas tłoczenia = czasowi wtrysku), którą zaprojektowaliśmy w r. 1922, była w zasadzie podobna do dzisiejszej, stosowanej na silnikach Sulcer. Największą różnicę stanowił napęd uskuteczniamy mimośrodem, a nie jak dzisiaj, kułakiem z garbem profilowym. Nie mając wówczas przewodów o małej średnicy na wysokie ciśnienia, obawialiśmy się szkodliwego działania sprężynowania paliwa w przewodzie. Pozatem napęd wałka rozrządczego był zbyt słaby i w wypadku stosowania pompki krótkozasilającej, należałoby go wzmocnić drogą kosztownych przeróbek konstrukcyjnych. Zresztą smutne doświadczenia, jakie mieliśmy na powyższej drodze, kazały nam się zwrócić w kierunku zasady zaworu zbiorczego (akumulującego). Ze względu na zbędność przeróbek silników istniejących dla stosowania zaworu akumulującego i mając przekonanie, iż jest to najlepsza droga pokonania trudności związanych z wtryskiem, chcieliśmy jaknajprędzej wejść na rynek i zebrać doświadczenie. Ryzyko było małe, gdyż w razie nieosiągnięcia spodziewanych rezultatów wymienione silniki można było szybko i tanio przerobić z powrotem na wtrysk powietrzny. Zasadniczym przeróbkom zawór akumulacyjny dotychczas nie podlegał. Konstrukcyjnie zaś szybko odstąpiliśmy od centralnej budowy zespołu pompka - wtryskiwacz, zamieniając ją ustawieniem w korpusie wtryskiwacza nurnika obok iglicy. Ta budowa została zachowana przez Sulcera do dnia dzisiejszego. Co się tyczy pompki paliwowej krótkozasilającej, współpracującej z wtryskiwaczem iglicowym lub dyszą otwartą, to została ona przez wszystkie wielkie firmy jak Deutz, MAN etc., oraz fabryki specjalne jak Bosch, Feuerbach we wszystkich możliwych warjantach przekonstruowana i opatentowana w ważniejszych szczegółach konstrukcyjnych.

Przejdę obecnie do rozpatrzenia zjawisk zachodzących przy wtrysku i spalaniu. O spalaniu decyduje przedewszystkiem rozprzestrzenienie i rozpylenie paliwa w komorze spalania. Im lepiej uskuteczniono obydwa powyższe warunki, tem szybsze i dokładniejsze będzie spalanie.

Dobre rozprzestrzenienie paliwa osiągnąć można albo dopasowaniem komory sprężania do rodzaju strumienia wtryskiwanego, albo też odwrotnie. Zdolność przebijania warstw sprężonego powietrza jest dla danego strumienia wartością określoną, znacznie, mówiąc nawiasem, ograniczoną. Zdolność powyższa wzrasta wraz z otworem dyszy, ilością wtryskiwanego paliwa na otwór (obciążeniem otworu), oraz ze wzrostem ciśnienia wtrysku. Ten ostatni jednak czynnik, mimo dość rozpowszechnionego poglądu, wpływa może najmniej. Dysza spiralna daje dobre rozpylenie, ale małą siłę przebijającą strumienia, jest więc ona dla silników większych nieodpowiednią.

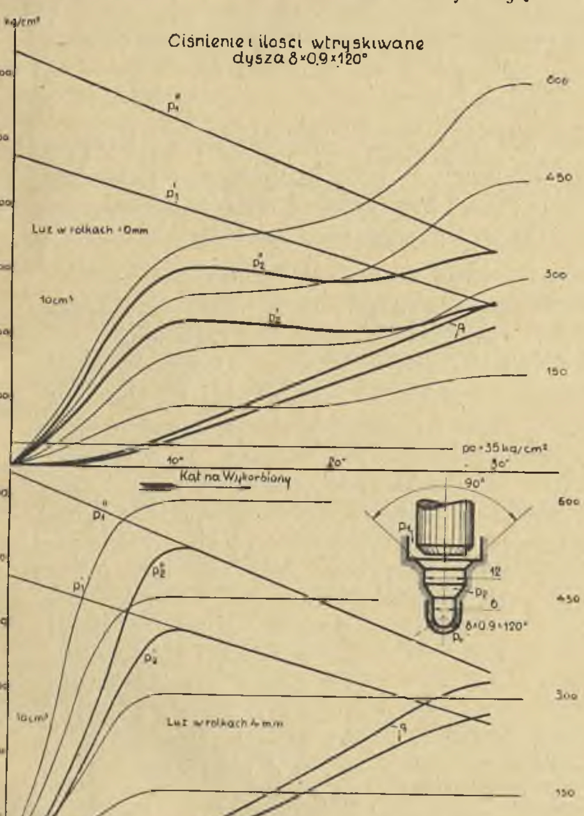
Stopień rozpylenia jest funkcją wielkości oraz kształtu otworów dyszy, jako też ciśnienia wtrysku. Im mniejsze otwory, a większe ciśnienie, tem doskonalsze uzyskujemy rozpylanie. Im większe więc otwory dyszy, tem większe potrzebne są ciśnienia do uzyskania dostatecznego rozpylenia. Rozpylanie uskuteczniane jest przedewszystkiem przez opór dynamiczny przeciwstawiany wtryskiwanemu strumieniowi przez sprężone w komorze spalania powietrza. Jest on w przybliżeniu proporcjonalny do kwadratu szybkości względnej paliwa w stosunku do sprężonego powietrza. Na wyżej wymieniony opór składają się siły normalne do kierunku, oraz styczne czyli tarcia. Pod ich działaniem rozpada się strumień na coraz to drobniejsze kropelki, tworzące stożkową mgłę z bardzo małych, jednak różnej wielkości, cząsteczek paliwa. Wielkość kropelek paliwa zmniejsza się w kierunku nazewnątrz od osi stożka, a co zatem idzie największą siłę przebijającą ma rdzeń strumienia. Proporcjonalność oporów do kwadratu szybkości, zarówno jak i zużywanie energji na rozdrobnienie strumienia, powodują stosunkowo szybki spadek szybkości. Na skutek zmiennego działania ciśnienia i przeciwciśnienia zostaje wprawiona również w ruch masa powietrza i to tem bardziej im dłużej pracują uruchamiające ją czynniki. Im dłużej następuje więc wtrysk, tem mniejszą szybkość względną otrzymujemy końcowo między strumieniem a powietrzem, i co zatem idzie, tem gorsze rozpylanie pod koniec wtrysku. Reasumując powyższe, długość drogi, jaką ma przebyć strumień paliwa, określa ciśnienie wtrysku i wymiar otworów dyszy, czas zaś wtrysku i rozprzestrzenienie paliwa — ilość otworów w dyszy. Stąd dla ustalonej ilości obrotów wymiaru i kształtu przestrzeni dawkowej, oraz ε może być tylko jedna dysza, dająca najidealniejszy przebieg spalania.

Paliwo spala się częściowo w stanie płynnym, częściowo zaś w stanie pary. Spalanie płynne postępuje szybciej, a więc i ekonomiczniej, powoduje jednak krzywą spalania o wyższym maksimum i prowadzi łatwo do stukania. Spalanie w stanie pary jest spokojne, często jednak daje opóźnienia, wyrażające się przewlekłem spala-

niem (nachbrennen), t. j. o przedłużonym okresie spalania.

Zbyt duża siła, przebijająca przy jednocześnie niedostatecznem rozpyleniu, powoduje tworzenie kropli paliwa w miejscach uderzenia strumienia. Z braku powietrza krople rozkładają się, wydzielając węgiel, który nie spalony wychodzi z wydyszynami. Strumień paliwa zostaje zwężony w otworze dyszy do 60 — 80% przekroju otworu, przyczem kontrakcję powyższą zmniejszyć można zaokrągleniem otworów dyszy od strony wewnętrznej.

Paliwo posiada zdolność sprężania się (zmniejszania objętości) pod wpływem ciśnienia. Zdolność powyższa wzrasta silnie z temperaturą i zmniejsza się cokolwiek z ciśnieniem. Dla olejów gazowych przy 30° C. wynosi 0,6%, dla wzrostu ciśnienia o 100 at. Zdolność do zmiany objętości



Rys. 1.

pod wpływem ciśnienia, należy uznać za wielką wadę przy użyciu paliwa jako środka sterującego, ew. przenoszącego zmienne ciśnienia i szybkości (pompka krótkozasilająca). Przeniesienia ciśnień sterujących wzdłuż słupa cieczy, między pompką a wtryskiwaczem, nie uskuteczniane są wówczas według praw, ustalonych dla rozrządu pompki przez garb i następują z opóźnieniem (droga szybkość dźwięku).

Zjawisko natomiast sprężalności cieczy może być wyzyskane do akumulacji i stworzenia sprężyny o bezwładności = 0, które to założenia zrealizowane zostały przy Sulcerowskim zaworze akumulacyjnym, oraz pompce paliwowej Scintilla (syst. Ratellier).

Przechodzę obecnie do zasad ważniejszych sposobów wtrysku bezpowietrznego, jak Vickers-Doxford, Sulcer, Ratellier, oraz pompki krótkozasilającej (Bosch).

Jako idealny system należałoby przyjąć taki, któryby pozwolił na osiąganie dowolnych ciśnień i przebiegu tychże w funkcji czasu przed otworami dyszy. Powodujemy się tu uprzednio stwierdzonym faktem, iż określony stan pracy i dane konstrukcyjne silnika określają jednoznacznie dyszę, a więc możemy na zmianę spalania mechanicznie wpływać tylko wyżej wskazanym sposobem. Powyższym założeniom najlepiej odpowiada mechanicznie sterowana iglica (Vickers, Doxford), która łączy na określony czas i w określonej chwili, stojący pod stałym i dowolnie dobranym ciśnieniem, zbiornik paliwa z przestrzenią dawkową. Sterowanie przymusowe iglicy umożliwia drogą odpowiedniego dławienia paliwa w siodle (gnieździe) iglicy dowolny przebieg w czasie ciśnienia przed otworami dyszy. Nie zachodzi również trudność w dozowaniu paliwa w zależności od zmian liczby obrotów.

Zawór akumulacyjny b-ci Sulcer (którego zasada w trochę zmienionej postaci stosowana jest w pompce Scintilla)', z iglicą unoszoną mechanicznie, lecz zamykającą się samoczynnie, zbliża się najbardziej do wyżej opisanego systemu Vickers'a. Ze względu na to, że sposób otwierania iglicy ma olbrzymi wpływ na przebieg krzywej spalania, a zamykanie natomiast, pozbawione jest prawie całkowicie tego wpływu, system zaworu akumulacyjnego Sulcer'a niewiele ustępuje systemowi Vickers'a.

Zawór iglicowy pompki krótkozasilającej jest unoszony hydraulicznie, zamykany zaś siłą sprężyny. Ciśnienie więc sterujące z nurnika pompki, przenosi się przez słup paliwa na iglicę. Iglica jest więc zawieszona jakgdyby między dwiema sprężynami, jedną — elastycznym słupem paliwa, a drugą zewnętrzną sprężyną spiralną. Między wzniosem a położeniem najniższem wykonywa więc drgania o określonej dla danego wypadku częstotliwości własnej. Jak powiedziano wyżej z uwagi na sprężystość paliwa, rzeczywiste ciśnienie sterujące iglicy, odbiega od ciśnienia określonego przez kształt i szybkość kułaka, a w konsekwencji ilość w pewnej chwili wtryśniętego paliwa nie jest równa ilości wytłoczonej w tej samej chwili przez nurnik. Różnica zostaje zakumulowana, lub oddana z przewodu, zależnie od tego czy szybkość nurnika wzrasta, czy maleje. Zdolność akumulacyjna (zbiorcza) przewodu zwiększa czas wtrysku, przyczem zmiany szybkości, oraz ciśnienia posuwają się w kierunku dyszy z szybkością dźwięku. Wszystkie te czynniki mogą się łatwo złożyć na niepożądany przebieg wtrysku i wyraźnie należy sobie powiedzieć, iż tym sposobem nie można osiągnąć określonego w czasie przebiegu ciśnień przed otworami dyszy. Przy dyszy otwartej dochodzi jeszcze szkodliwe rozprężenie końcowe cieczy w przewodzie. Poczynając od pewnych granic dla średnic otworów dyszy i długości przewodu, dochodzi obawa opróżnienia się przewodu paliwowego.

Przy pompce paliwowej krótkozasilającej zna-

czny wpływ na ciśnienie wtrysku ma wielkość otworów dyszy, kontrakcja w otworze, oraz liczba obrotów.

Ciśnienie to jest w przybliżeniu proporcjonalne do wielkości:

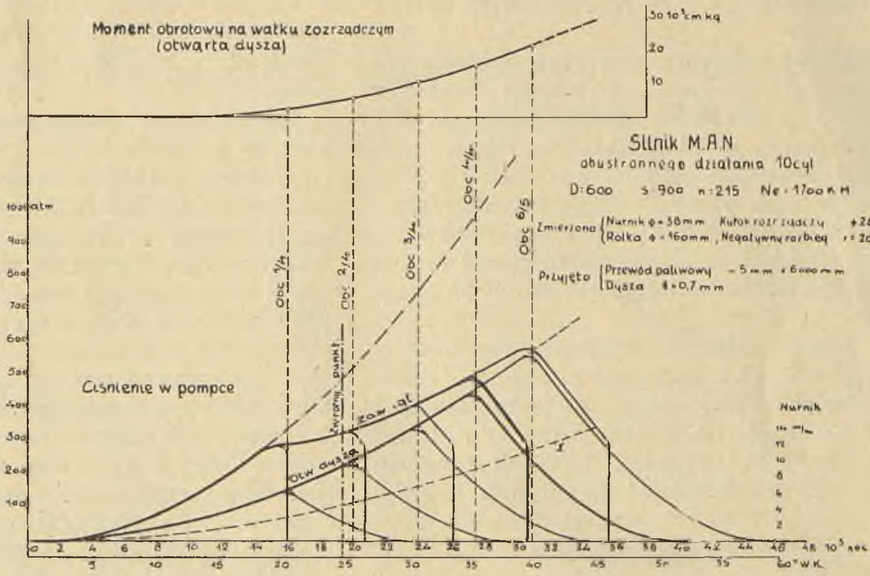
$$\frac{n^2}{d^4 \cdot \varphi^2}$$

gdzie

a — ilość obrotów silnika

d — średnica otworu dyszy

φ — spółczynnik kontrakcji.



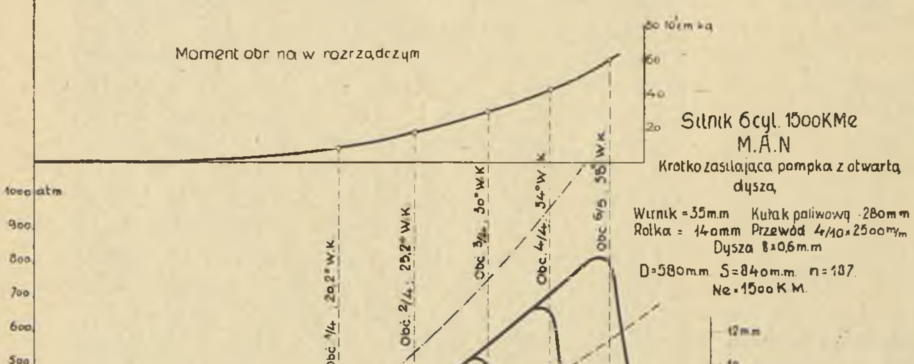
Rys. 3.

Zdolność paliwa do zmiany objętości osłabia cokolwiek wpływ powyższych czynników na ciśnienie wtrysku.

Przy zaworze akumulacyjnym (zbiorczym), ciśnienie wtrysku zostaje określone przez sprężynę. Jest ono więc niezależne od liczby obrotów, średnicy otworów ,oraz kontrakcji.

Jest to własność o dużym znaczeniu dla silników, których moment obrotowy nie może spadać wraz z liczbą obrotów, a czasami nawet powinien rosnąć (lokomotywa z bezpośredniem przeniesieniem momentu na osie napędowe).

Na rys. 1 wykreślono przebieg ciśnienia wtrysku p_2 (ciśnienie przed otworami dyszy) w zaworze zbiorczym silnika Sulcer 8 DD65 dla dwuch różnych obciążeń nurnika pompki p_1, oraz p_2, jakoteż dla luzów w rolkach od 0 do 4 m/m. Z wykresu widać, że przez kształt garbu i luz w rolkach możemy łatwo zmieniać krzywą przebiegu ciśnienia w czasie.



Rys. 2.

Wykresy na rys. 2 i 3 wykazują przebieg średniego ciśnienia w przewodzie wtryskowym przy różnych pompkach krótkozasilających, współpracujących lub nie, z zaworem iglicowym. Krzywe zostały obliczone z uwzględnieniem pojemności przewodów, ale z pominięciem oporów przepływu. Wielkość kontrakcji ustalono na 40% (φ = 0,6).

Obecnie z kolei zajmę się techniczno - wykonawczą stroną rozpatrywanych wyżej trzech zasadniczych systemów. Zacznę od całkowicie sterowanej iglicy (system Vickers, Doxford). Ilość wtryskiwanego paliwa, odpowiadająca danemu obciążeniu, może być regulowana w zasadzie wyłącznie przez zmianę czasu wtrysku. To wymaga, ze względu na identyczność czasu wtrysku z czasem rozrządu, połączenia sterowania iglicy z regulacją, co jest konstrukcyjnie ciężkie do opanowania i wymaga dużych sił wytwarzanych przez regulator przy zmianie obciążenia. Pompka dostarcza paliwo w ilości nie mniejszej niż potrzebna przy największym przeciążeniu do zbiornika zapasowego, będącego pod ciśnieniem wtrysku.

Przez zawór przelewowy nadmiar paliwa może odpłynąć z powrotem do zbiornika (ssącego) głównego. Silniki syst. Vickers - Doxford miały swojego czasu wielkie uznanie u odbiorców amerykańskich.

Następną grupę tworzą silniki o iglicy wtryskiwacza częściowo przymusowo sterowanej, co się zwykle sprowadza do unoszenia iglicy (np. zawór zbiorczy Sulcera), według sposobu określonego przez kształt garbu. Przez samoczynne zamykanie zostaje ograniczony, odpowiednio do obciążenia, czas wtrysku, pomimo, iż mechaniczny rozrząd iglicy pracuje stale w sposób niezmienny.

(C. d. n.)

INŻ. A. MINCHEJMER. [338+338.5+339.4] i 629.113

Rozwój przemysłu samochodowego i automobilizmu w Italji

Fakt nawiązania bliższej współpracy z Włoskim przemysłem samochodowym powoduje konieczność bliższego nieco zapoznania się z jego rozwojem, warunkami i metodami pracy oraz stanem automobilizmu w tym kraju, by móc w ocenie wyników tej współpracy kierować się momentami rzeczowemi i objektywnemi.

Przystępując do charakterystyki rynku i przemysłu samochodowegow Italji, musimy na wstępie zdać sobie sprawę z pewnego podstawowego zjawiska, dotyczącego rozwoju automobilizmu na całym świecie. Otóż ogół rynków samochodowych możemy podzielić na dwie odrębne grupy: na rynki, które osiągnęły już wysoki poziom nasycenia i w których to krajach automobilizm przeniknął bardzo głęboko do wszystkich dziedzin i przejawów życia codziennego i gospodarczego, wszędzie wyciskając swe wybitne piętno i odgrywając dominujący rolę w całości gospodarki kraju, oraz na rynki nienasycone, które nie wyczerpały wszystkich swych możliwości i na których automobilizm wciąż zwiększa swój stan posiadania, zdobywając dla siebie dopiero należyte stanowisko w całości życia gospodarczego danego kraju.

Warunki rozwoju i metody pracy przemysłu samochodowego są w tych dwuch różnych grupach zupełnie odmienne. Kraje należące do pierwszej z nich, jak naprzykład Stany Zjednoczone lub Anglja, posiadają przemysł samochodowy ogromnie rozbudowany już od wielu lat i który w pracy swej nastawiony jest, zwłaszcza w obecnym ciężkim okresie, przedewszystkiem na zastępowanie wycofywanego z ruchu taboru i pragnąc znaleźć zbyt dla swej produkcji musi specjalnemi środkami starać się zwrócić uwagę klijenta, zachęcając go do kupna maszyny przez wprowadzanie wciąż nowych ulepszeń i udoskonaleń konstrukcyjnych, zdążających do wielkiego wyrafinowania, a nieraz nawet do niezdrowej przesady. Kraje należące do drugiej grupy nie posiadają często własnego przemysłu samochodowego lub też rozwinięty on jest tam mniej intensywnie i praca tego przemysłu oraz handlu samochodowego nastawiona jest na zdobywanie dopiero należytego znaczenia i zrozumienia dla automobilizmu oraz na dostarczanie rynkowi wozów dla zaspokojenia podstawowych, budzących się i powstających dopiero potrzeb w zakresie motoryzacji kraju. Rynek taki nie wysuwa jeszcze żądań dotyczących wielkiego wyrafinowania konstrukcyjnego i modnych ekstrawagancyj, potrzebując przeciętnego dobrego wozu.

Ponieważ poziom maksymalnego nasycenia danego rynku samochodami zależy od całego splotu warunków gospodarczych, geograficznych, społecznych i t. p. i jest różny dla poszczególnych krajów, w praktyce trudno jest przeprowadzić dokładną i ścisłą granicę między temi dwiema grupami rynków samochodowych, w stosunku jednak do rynku Włoskiego z całą pewnością stwierdzić można, że należy on do grupy rynków dopiero rozwijających się i zdążających do dalszego znacznego jeszcze powiększenia swego stanu posiadania, cechą przy tem charakterystyczną jest, że cały ten rozwój osiągany jest we Włoszech wyłącznie wysiłkiem własnego przemysłu samochodowego. Wynikiem takiego stanu rzeczy jest znaczna dosyć różnica pod niektóremi względami między warunkami pracy przemysłu samochodowego we Włoszech i na przykład Francji czy Anglji.

Społeczeństwo włoskie osiągnęło już całkowite zrozumienie zadań, celów, możliwości i potrzeb motoryzacji kraju i zagadnienia te weszły już w zakres ściśle określonej polityki władz i planowej działalności przemysłu oraz organizacyj samochodowych, reprezentujących interesy i dążenie szerszych sfer społeczeństwa. Automobilizm we Włoszech ma wytknięte zgóry drogi rozwoju i niekrępowany żadnemi ubocznemi czynnikami, jest obecnie w trakcie szybkiego rozpowszechniania się i zdobywania dla siebie coraz szerszych terenów działalności.

Dowodem osiągnięcia już przez automobilizm we Włoszech pewnego wysokiego poziomu rozwoju, świadczącym o jego zupełnej już dojrzałości, jest zjawisko dające się zaobserwować już przy pobieżnej jego ocenie, mianowicie fakt zainteresowania się w ostatnim okresie przez przemysł i kupującą samochody publiczność przedewszystkiem samochodami bardzo małemi, jakim jest naprzykład mała 508 Fiata oraz z drugiej strony bardzo dużemi ciężarówkami i przyczepkami. Świadczy to o tem, że samochód we Włoszech staje się naprawdę popularnym środkiem komunikacji, z korzyści płynących z jego użytkowania zdają sobie sprawę coraz szersze sfery, nawet nie posiadające wielkich dochodów i przemysł dostosowuje się już do wymagań tej nowej warstwy kupujących, z drugiej zaś strony świadczy to, że samochód zdołał już przełamać dotychczasowy ustrój transportu towarowego i stworzyć dostatecznie pewne podstawy do działalności większych przedsiębiorstw samochodowo-transportowych.

Przemysł samochodowy w Italji jest nastawiony przedewszystkiem na pracę na wewnątrz dla potrzeb własnego kraju, i mimo że eksportuje dość nawet dużo maszyn zagranicę, nie odgrywa jak dotychczas większej roli na rynku międzynarodowym, gdzie musi współzawodniczyć z przemysłem krai o nasyconym już rynku, posługującym się zupełnie innemi metodami produkcji i środkami działania, stawiającemi przemysł italski w nieco mniej korzystnych warunkach.

TABELA I. Ilość pojazdów mechanicznych we Włoszech w poszczególnych latach

Rok	Motocykle	Samochody osobowe	Autobusy	Samochody ciężarowe	Ciągniki drogowe	Maszyny drogowe	Przyczepki	Ciągniki rolnicze	Razem	
1924 (grud.)	—	57,012	27,666		—	—	—	—	84,678	Tylko suma sam. osob. autobusów i ciężarow.
1925 „	—	84,836	32,729		—	—	—	—	117,565	
1926 „	—	104,882	36,508		—	—	—	—	141,390	
1927 „	—	119,216	39,230		—	—	—	—	158,446	
1928 „	—	142,091	46,891		—	—	—	—	188,982	
1929 „	80,622	180,963	8,015	52,485	719	—	8,982	8,245	340,331	
1930 „	89,146	201,919	8,750	63,993	875	105	10,665	10,665	385,851	
1931 „	95,518	211,844	9,078	73,321	986	107	12,232	12,126	415,212	
1932 „	100,552	227,445	9,108	81,243	1,024	113	14,492	12,464	446,441	
1932 (lipiec)	96,807	213,001	9,078	75,665	998	107	12,656	12,216	420,528	
1933 (lipiec)	101,456	230,768	9,098	83,802	1,023	113	15,198	12,537	453,995	

w roku 1933 ilość pojazdów mechanicznych przypadających na 1 mieszkańca — 93.

W stosunku do potrzeb własnego rynku przemysł italski całkowicie wywiązuje się ze swojego zadania, zaspakajając wszystkie niemal jego potrzeby, dzięki czemu w Italji prawie zupełnie nie widuje się samochodów zagranicznych.

Pod jednym jednakże względem przemysł italski i wogóle automobilizm italski przoduje na całym świecie, mianowicie w dziedzinie sportu samochodowego i produkcji samochodów wyścigowych. Składają się na to charakter i temperament kierowców, a i wogóle automobilistów italskich, dzięki czemu z jednej strony wytwórnie specjalizujące się w produkcji samochodów sportowych i wyścigowych mogą rozporządzać doskonałymi kierowcami, umiejącymi zapewnić osiągnięcie przez powierzoną im maszynę należytych wyników, zainteresowanie się publiczności zawodami i wyścigami zapewnia opłacalność tych tak kosztownych imprez, z drugiej zaś strony duże zapotrzebowanie na wozy sportowe ze strony nabywców umożliwia rozwój i coraz dalszy postęp wytwórni, specjalizujących się w tej dziedzinie produkcji. Nie bez wpływu na to wszystko jest oczywiście i posiadanie przez tę gałęź przemysłu samochodowego zdolnych konstruktorów, jak również i techniczny poziom i staranność samej fabrykacji.

Przystępując do zanalizowania bardziej szczegółowego niektórych dziedzin rozwoju przemysłu i automobilizmu w Italji, zwrócić trzeba odrazu uwagę na ogólną statystykę samochodów i innych pojazdów mechanicznych kursujących w kraju, podaną w Tabeli I.

Zestawienie powyższe wykazuje nam ciągły i nieprzerwany wzrost iolści kursujących w Italji samochodów, powiększającei się z roku na rok z zadziwiającą niemal regularnością o 30.— do 35,000. Rok 1927 wykazuje tylko dziwne zmniejszenie się przyrostu do 19.000 wozów — jest to okres kryzysu drogowego, którego rozwiązanie omówimy poniżej, z drugiej zaś strony zasługuje na uwagę i podkreślenie fakt, że na ilościowej stronie rozwoju automobilizmu w Italji ostatnie lata kryzysu nie wywarły właściwie żadnego wybitnego wpływu. Zawdzięczać to należy w znacznej mierze temu, że życie italskie nietylko pod względem umysłowym w znacznej mierze zostało odizolowane od wpływów obcych, ale również i pod względem gospodarczym uniezależnione zostało od rynków zagranicznych, i dzięki temu praca przemysłu samochodowego w Italji wytwarzającego przedewszystkiem na potrzeby kraju nie została wcale zahamowana i mogła nadal spokojnie rozwijać się.

Zwrócić należy uwagę na to, że o ile przyrost roczny ilości kursujących samochodów osobowych utrzymuje się na jednym poziomie, a nawet raczej maleje z biegiem lat o tyle przyrost ilości samochodów ciężarowych wciąż staje się większy, dowodząc zdobywania przez samochód coraz większego znaczenia. gospodarczego. Równolegle z tem daje się zauważyć coraz większe roz-

TABELA II

	Produkcja krajowa			Przywóz		
	1930	1931	1932	1930	1931	1932
Sam. osobowe	42,372	33,644	38,284	4,035	1,982	1.676
Autobusy	1,486	1,061	806	14	4	6
Sam. ciężarowe	13,309	12,364	12,217	2,109	860	894
Ciągniki drogowe	37	47	49	155	87	67
Maszyny „	76	3	6	29	3	1
Ciągniki rolne	581	379	144	1,589	1,359	908
Motocykle	6.276	5,411	4,613	6,723	4,470	4,106
Przyczepki	2,105	2,077	3,214	32	11	3
Razem	66,242	54,986	60,373	14,686	9.046	6,961

TABELA III

Wywóz samochodów osobowych i ciężarowych produkcji włoskiej:

Rok	Ilość
1927	33,312
1928	28,280
1929	23,689
1930	19,989
1931	11,942
1932	6,555
1933 (9 miesięcy)	5,647

powszechnienie ciągników drogowych i przyczepek. Duża ilość ciągników rolniczych jest odzwierciadleniem dążeń polityki rządów faszystowskich w dziedzinie podniesienia poziomu gospodarki rolnej Italji.

Minimalnym jedynie zmianom ulega tylko ilość autobusów, dowodząc, że ruch autobusowy nie jest w Italji ani specjalnie rozwinięty ani popierany i nadal cały wielki ruch osobowy i turystyczny obsługiwany jest przez koleje.

Wydajność pracy italskiego przemysłu samochodowego ilustruje Tabela II, która zestawia równocześnie i przywóz pojazdów mechanicznych zagranicznych, Tabela zaś III, wywóz samochodów italskich.

Tabele powyższe doskonale obrazują rozwój wytwórczości samochodowej w Italji, a zarazem znaczne i coraz to bardziej wzrastające uniezależnianie się jej rynku od wyrobów zagranicznych. Ciągłe zmniejszanie się natomiast wywozu jest jedynie wynikiem kryzysu i spowodowanemi przez niego skutkami, które jak już zaznaczyliśmy, nie odbiły się prawie wcale na rynku wewnętrznym.

Ciekawe spostrzeżenie daje porównanie wytwórczości i przywozu poszczególnych rodzai pojazdów mechanicznych: o ile w zakresie produkcji samochodów osobowych, ciężarowych i autobusów przemysł italski stoi wysoko i pokrywa całkowicie zapotrzebowanie krajowe o tyle w zakresie produkcji motocykli i ciągników jest słabszy i przywóz wyrobów zagranicznych przekracza miejscową produkcję.

Organem reprezentującym całość samochodowego przemysłu w Italji jest tak zwany Associazione Nazionale Fascista fra Industria dell'Automobile — Narodowy Faszystowski Związek Przemysłu Samochodowego z siedzibą w Turynie, będącym centrum tego przemysłu, ponieważ w mieście tem znajdują się dwie najpoważniejsze wytwórnie italskie: Fiat i Lancia. Prócz nich istnieją w danej chwili w Italji jeszcze następujące firmy: Alfa Romeo, Ansaldo, Bianchi, Isotta Fraschini, Itala, Maserati i O. M.

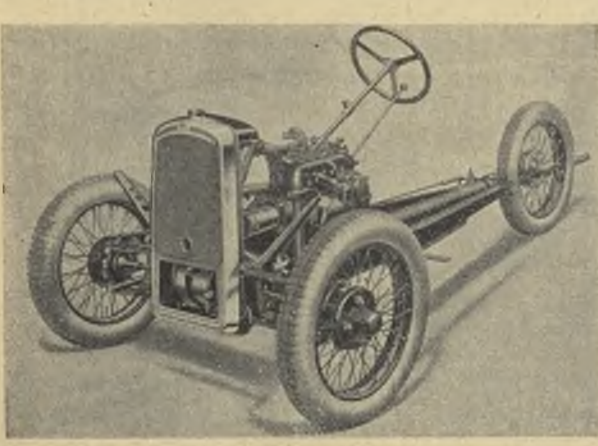
Poszczególne firmy są zupełnie samodzielne i od siebie niezależne i Związek reprezentuje jedynie nazewnątrz interesy przemysłu samochodowego, wchodząc zresztą w skład, syndykatów będących wyrazem obecnego ustroju korporacyjnego państwa, z drugiej zaś strony jest terenem porozumienia poszczególnych firm, na którym rozwija się wzajemna współpraca i który decyduje o posunięciach ogólnej polityki motoryzacyjnej kraju.

(d. c. n.).

JANUSZ J. MAKOWSKI 6.29.117:3.

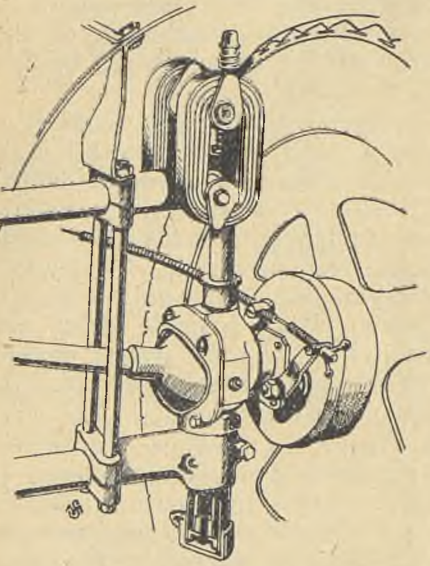
Nowe konstrukcje samochodów trójkołowych

Zasadnicza idea budowy trójkołowca, posiada doskonałe sformułowanie na rynku angielskim: „Car confort at motor cycle cost", według której posiadacz samochodu trójkołowego znajduje korzyści jazdy samochodem za cenę eksploatacji motocykla. Jednak trzeba stwierdzić, że wszelkie trójkołowce budowane według tej zasady z szerokiem stosowaniem wszelkiego typu zespołów motocyklowych — tracą z każdym sezonem rację bytu, w zestawieniu porównawczem z samochodami czterokołowemi. Sytuacja jest jasna, gdy się stwierdzi stały wzrost czynnika wartości technicznej lekkich samochodów czterokołowych (t. zw. baby cars) i nadzwyczajne poprostu obniżenie ich cen kupna i kosztów eksploatacji. Na rynku angielskim doszło do takiego stanu rzeczy, że przy cenie przeciętnego trójkołowca £ 90 do £ 120 proponują lekkie samochody już za cenę od £ 105. A przecież nie można się dziwić przeciętnemu kandydatowi na posiadacza samochodu, który pomijając stronę konstrukcyjną, decyduje o kupnie samochodu czterokołowego przeważnie na podstawie upodobań estetycznych i własnej, stworzonej teorji użytkowania. Dlatego też najnowsze konstrukcje trójkołowców, posiadają znaczenie przeważnie, jako lekkie samochody półciężarowe. W jednym tylko wypadku całkowicie nowy typ (1934) został pomyślany jako trójkołowy samochód osobowy.



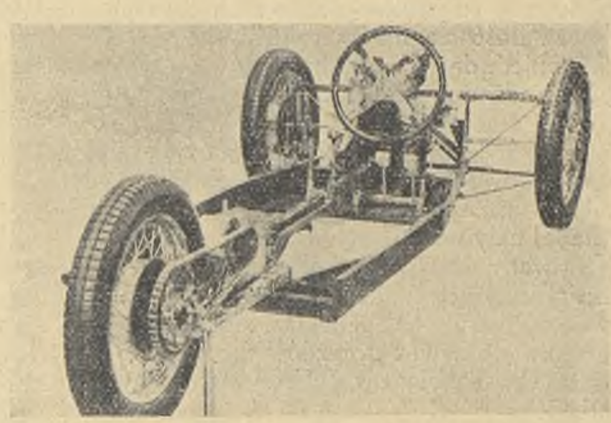
Trójkołowiec B. S. A. z napędem na przednie koła i czterocylindrowym silnikiem chłodzonym wodą.

ZAŁOŻENIA PRODUKCYJNE. Dają się doskonale rozróżnić zasadnicze różnice pomiędzy kierunkami budowy trójkołowców w różnych krajach produkujących. Przemysł angielski idzie po linji konstrukcji zbliżonych do nowoczesnych lekkich samochodów czterokołowych. Najbardziej zaś rozwinięty na kontynencie przemysł niemieckich trójkołowców propaguje kierunki budowy mało jeszcze popularne, lecz zapowiedziane już przed kilku laty przez konstruktorów francuskich dotyczące rozwiązań samochodów przyszłości. Wypowiedzieli się wówczas znani jeźdzcy i konstruktorzy: Mr. Divo — współpracownik fabryki E. Bugatti, znany konstruktor lekkich samochodów Mr. Raoul P. de Rovin i Staub — konstruktor



Zawieszenie przednich kół niemieckiego trójkołowca Strömer.

silników produkowanych pod własnem nazwiskiem. Ich zdaniem samochód przyszłości posiadać będzie silnik o pojemności 300 — 500 cm³, napęd przedni i poważne atuty dużej wydajności przy minimalnych kosztach eksploatacyjnych. A jak dalece ich słowa są już bliskie prawdy, można stwierdzić z poniższego zestawienia: sam przemysł niemiecki posiada 15 wytwórni trójkołowców ciężarowych i osobowych, w których stosuje z reguły silniki dwutaktowe, w kategorjach od 200 do 600 cm³ pojemności. Ta tendencja podyktowana jest nowemi wspomnianemi kierunkami budowy, które uzgadniają się z nową polityką uprzewilejowania przez rząd. Poszczególne typy niemieckich trójkołowców mało się od siebie różnią i przeciętna ich charakterystyka jest następująca: ciężar własny trójkołowca skarosowanego około 300 kg, szybkość maksymalna około 45 km/g, zużycie benzyny 4 litry/100 km., nośność przeciętnie 750 kg ładunku oraz dwuch pasażerów przy uwzględnieniu terenu górzystego. Dla bliższego

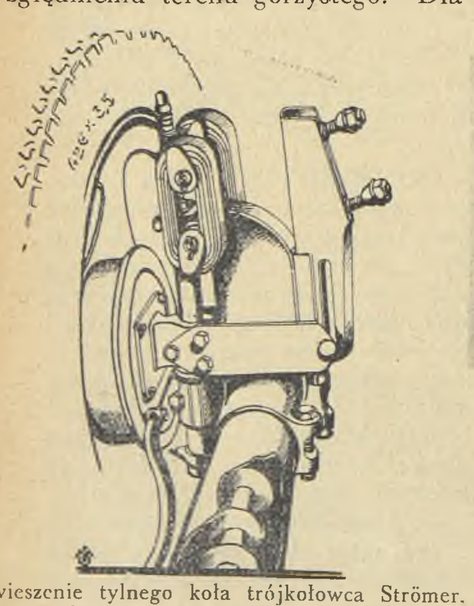


Podwozie angielskiego trójkołowca Morgan.

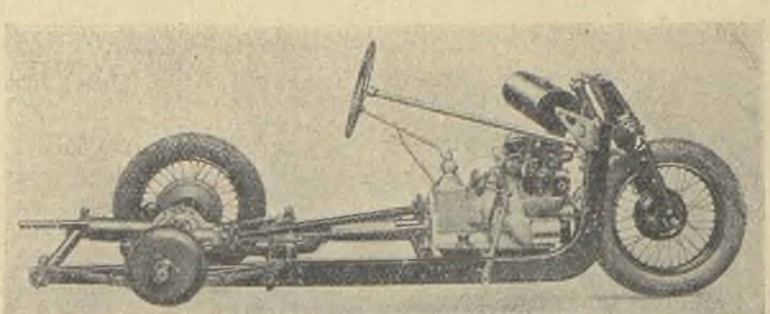
zorjentowania się w konstrukcjach nowości w dziedzinie trójkołowców, omówię w pewnej kolejności poszczególne zespoły ciekawych konstrukcyjnie podwozi:

RAMA. Zasadniczy rysunek całego trójkołowca zależny jest od układu ramy przyjętego w konstrukcji. Z dwuch możliwych koncepcji: pojedyńczego koła z przodu lub z tyłu, w nowoczesnych modelach stosuje się przeważnie pierwszą, t. j. pojedyńcze koło z przodu, w przeciwieństwie do modeli dawnych, gdzie stosowano dwa koła z przodu.

Ramy nowoczesnych trójkołowców wykonane są w większości wypadków z blaszanych kształtówek nitowanych na złączach. W nielicznych wypadkach stosuje się ramy z rur ciągnionych, lutowanych w łącznikach według metod przyjętych przy budowie ram motocyklowych. Ten ostatni układ znajduje zastosowanie do dziś w popularnych trójkołowcach angielskich Morgan oraz w całej gamie trójkołowców francuskich i niemieckich, najmniejszych pod względem wymiarów i litrażu samochodów na świecie. W nowych modelach o napędzie na przednie koła np. BSA i Strömer za całą ramę służy rura o dużym przekroju, o którą wsparte jest tylne koło nośne. Ta dyspozycja, pozwalająca na maksywalne obniżenie karoserji, zbliżona jest w pomyśle do znanych rozwiązań ram Tatry i Austro-Daimlera.



Zawieszenie tylnego koła trójkołowca Strömer, który ma ramę w postaci rury.



Podwozie trójkołowca „Raleigh".

Konstrukcja ramy trójkołowca nie wymaga specjalnych wzmocnień w rodzaju stosowanych ostatnio w ramach samochodów czterokołowych, a to z uwagi na to, że tworzy płaszczyznę wyznaczoną przez trzy punkty (koła) — nie podlega więc odkształceniom skręcającym właściwym ramom, któ-

rych płaszczyzna oparta jest w czterech punktach. Dlatego też budowa ramy trójkołowców nie przysparza poważnych trudności pod względem rysunku i cała uwaga konstruktora zwrócona jest na sposób ZAWIESZENIA KÓŁ.

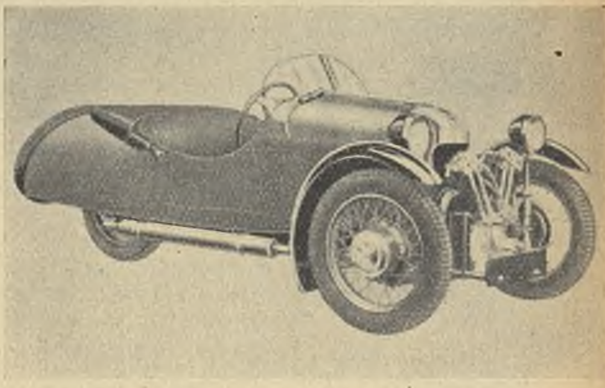


Trójkołowiec Raleigh skarosowany jako furgonik.

Z pośród wszystkich znanych konstrukcji zaledwie 4 nie posiadają indywidualnego resorowania. Zawieszenie pozostałych oparte jest na stosowaniu sprężyn spiralnych (Morgan, JMB) podobnie do zawieszenia kół przednich Lancii lub też kilku resorów piórowych dla kół napędzanych przednich, według sposobów szeroko stosowanych w wielu lekkich i tanich samochodach z napędem na przednie koła.

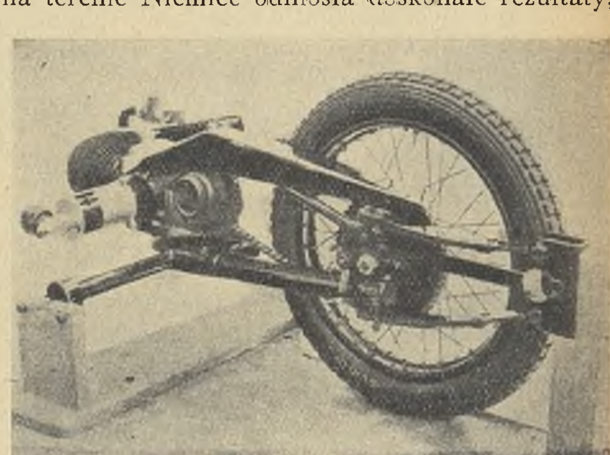
Zawieszenie kół nowoczesnych trójkołowców o układzie jednego koła z przodu, jest rozwiązane przez stosowanie dla niego widelca typu motocyklowego. Dla kół tylnych stosuje się półeliptyczne resory oparte na zespole osiowym. W lekkim trójkołowcu ciężarowym Raleigh zastosowano uresorowanie skrzyni ciężarowej przez 2 resory połówkowe, oś zaś związana jest z podwoziem. Sposób klasycznego resorowania tylnego koła napędzanego ilustruje rysunek angielskiej konstrukcji Coventry-Victor.

SILNIKI. W obecnie budowanych trójkołowcach przeważa tendencja stosowania małolitrażowych silników typu samochodowego. Dotychczas stosowano silniki typu motocyklowego we wszelkich produkowanych litrażach, od 200 do 1200 cm^3 pojemności. Przemysł trójkołowców niemieckich stosuje silniki dwutaktowe małolitrażowe (od 200 do 600 cm^3) jedno lub 2-cylindrowe, budując w ten sposób najmniejsze samochody świata. Taka dyspozycja podyktowana była polityką fiskalną sfer rządowych, które dla maksymalnego zwiększenia krajowego taboru automobilowego



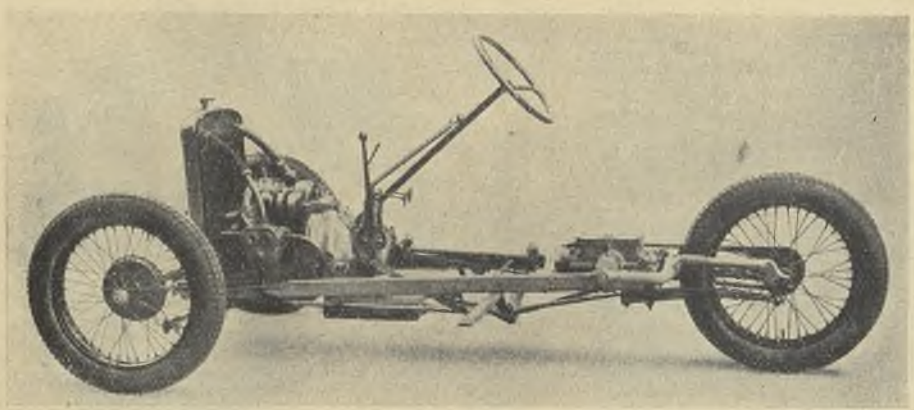
Trójkołowiec Morgan z silnikiem przed chłodnicą.

i ożywienia turystyki zniosły wszelkie podatki dla tej kategorji samochodów. Jest rzeczą oczywistą, że znaczenie użytkowe tej kategorji trójkołowców jest ograniczone do jazdy tylko na doskonałych drogach, a ich żywot jest krótki i bezbarwny. Dlatego też, o ile propaganda lekkich motocykli na terenie Niemiec odniosła doskonałe rezultaty,



Zespół silnikowo-napędowy trójkołowca J. M. B. z silnikiem J. A. P.

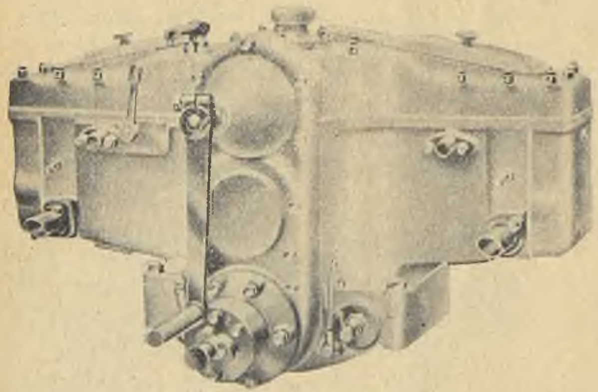
o tyle nie należy rokować zbytniej poplarności tej kategorji trójkołowców osobowych.



Podwozie trójkołowca Coventry Victor.

Przemysł trójkołowców francuskich nie posiada konstukcji oryginalnych. Z wytwórni produkujących należy podkreślić: znane w Polsce 4-o cyl. d'Yrsan i Sandford oraz Darmont — francuskie wydanie Morgana. Wszystkie te maszyny posiadają napęd na tylne pojedyncze koło zapomocą kardana i łańcucha według koncepcji angielskiej.

Najbogatszy przemysł trójkołowców — angiel-



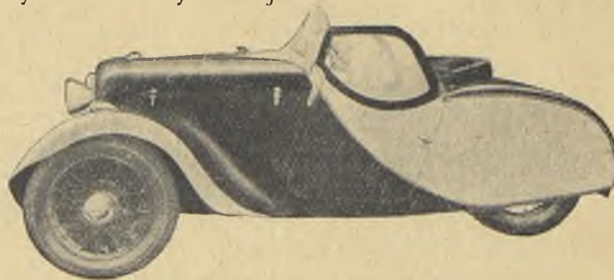
Silnik typu Diesel 2 cyl. stosowany dla łodzi i badany na trójkołowcach Coventry Victor średn.-skok 80 × 100 = 1100 ccm.

ski, idzie po linji stosowania silników o litrażu w granicach 750 — 1200 cm³, stosując silniki dwucylindrowe w układzie V, chłodzone wodą lub powietrzem i zaworach dolnych lub górnych w wykonaniu trzech wytwórni specjalizujących się w budowie silników motocyklowych: IAP, Matchless i Raleigh. W jednym tylko wypadku na rynku angielskim ukazał się trójkołowiec o silniku jednocyl. JAP bocznozaworowym 500 cm³. Jest to konstrukcja lekkiego trójkołowca, w którym silnik umieszczono w tyle podwozia, podobnie jak to stosuje w kilku wypadkach przemysł niemiecki: silnik umieszczony tuż przy osi; upraszcza się przez to zagadnienie przeniesienia siły. Chłodzenie cylindra uskutecznia się przez wentylator na wale silnika który kieruje prąd powietrza pod płaszcz osłaniający cylinder i głowicę.

W innych angielskich konstrukcjach silniki umieszczone są w przodzie ramy — przed lub za chłodnicą. Koncepcja umieszczenia silnika przed chłodnicą stwarza doskonałe warunki chłodzenia, jednak naraża silnik na uszkodzenia przy ewentualnych zderzeniach.

Z nowości silnikowych, należy podkreślić wysiłki fabryki Coventry Victor, usiłującej wprowadzić na rynek trójkołowiec o silniku Diesela górnozaworowym 2 cylindrowym w układzie poziomym. Fabryka ta specjalizuje się w budowie silników o różnej charakterystyce w układzie poziomym dla motocykli, samochodów, łodzi i lekkich samolotów, mając w swym dorobku dwu i 4-o cyl. silniki, górno i dolno zaworowe. Do serji tej dochodzą w sezonie 1934 dwa wspomniane silniki Diesela, o sile 7 i 10HP.

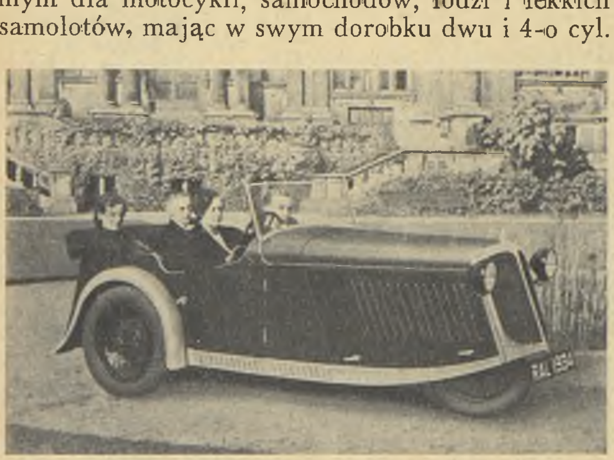
PRZENIESIENIE SIŁY. Nowoczesne rozwiązania napędu kół przednich, zapożyczone z samochodów czterokołowych, są dostatecznie znane i nie wymagają komentarzy. Jedynie pokrótce opiszę sposoby przeniesienia siły w konstrukcjach napędzanych na tył. Lansowane na rok 1934 trójkołowce James i jedyny osobowy Raleigh posiadają przeniesienie siły na 2 tylne koła kardanem i przez zwykłego typu dyferencjał. W układzie lekkiego trójkołowca Raleigh napęd uskuteczniony jest łańcuchami od jednocylindrowego silnika 600 cm³ do skrzynki biegów typu motocyklowego Sturmey - Archer i następnie drugim łańcuchem na tylny zespół osiowy z kołem zębatem napędowem, umieszczonem w osłonie, stwarzającej pozory istnienia dyferencjału.



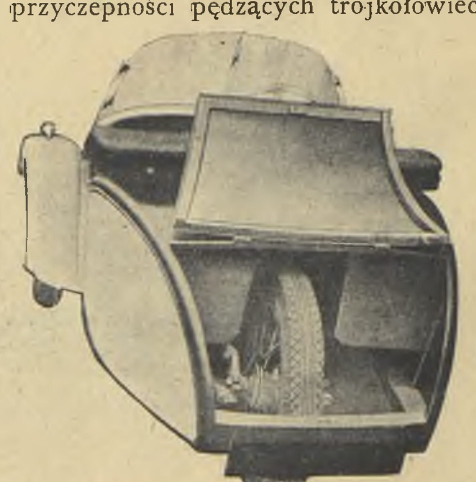
Skarosowany trójkołowiec Coventry-Victor typ „Luxury Sport".

Jednak można sądzić na podstawie dotychczasowych rezultatów, że trójkołowiec przyszłości posiadać będzie napęd na przód. Jest to zupełnie zrozumiałe, jeśli się weźmie pod uwagę samo założenie pojazdu ciągnionego. Trójkołowiec o napędzie przednim posiada możliwości jazdy z niezmienną szybkością na wirażach, pomijając nawet nieznaczne zarzucenia tyłu, ze względu na dużą przyczepność i prowadzenie przednich kół ciągnących.

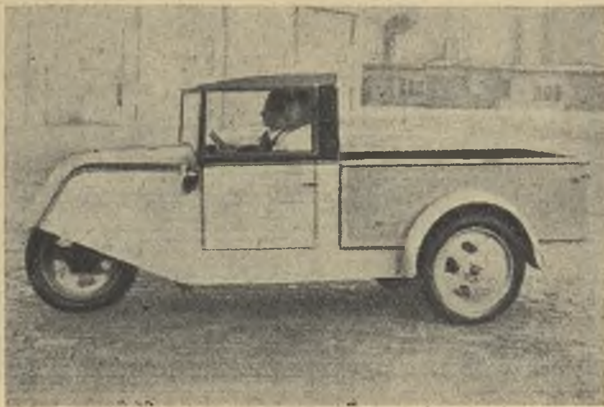
Poza zagadnieniem napędu na przód, aktualnego dla zwykłych samochodów czterokołowych, ale łatwiejszego konstrukcyjnie do rozwiązania w trójkołowcach, w zakresie budowy tych ostatnich ważną jest kwestja napędu jednego, czy też dwuch kół. Otóż ze względu na lepsze wykorzystanie przyczepności pędzących trójkołowiec kół,



Trójkołowiec Raleigh.



Dostęp do tylnego koła w trójkołowcu Coventry Victor.



Niemiecki trójkołowiec Goliath-Front.

a zatem zwiększeniu jego sprawności przy pokonywaniu trudnego terenu, wzniesień oraz przy przyspieszaniu pożądanem jest stosowanie napędu na dwa koła, przy pozostawieniu tylko jednego koła nośnego.

W praktyce tendencje konstrukcyjne są bardzo rozbieżne, ostatnio jednak większość wytwórni skłania się właśnie do stosowania dwuch kół pędzonych.

Dawny system napędu pojedyńczego koła tylnego od silnika umieszczonego w przodzie ramy posiada nadal zastosowanie w wielu konstrukcjach angielskich i francuskich. Przeniesienie napędu ze skrzynki biegów zapomocą wału kardanowego i kół zębatych stożkowych na poprzeczny do osi wozu wałek, a następnie krótkim łańcuchem na koło, nie jest konstrukcją pewną w użyciu, ze względu na szybkie zużywanie się łańcucha w warunkach wielkiego obciążenia i możliwości zrywania się.

Istnieją jeszcze rozwiązania napędu na przednie pojedyńcze koło, równocześnie spełniające rolę koła sterowego, od silnika umieszczonego ponad niem. (DKW). Całkowite umieszczenie silnika wraz z jego organami i skrzynką biegów na widelcu typu motocyklowego, a zarazem zupełne pominięcie zagadnienia resorowania tego zespołu silnikowego budzi poważne zastrzeżenia wartości użytkowej tego typu trójkołowców.

KAROSERJE. Nie posiadają one pod względem budowy ciekawych szczegółów. Produkcja ich oparta jest na stosowaniu szkieletów drewnianych, krytych tłoczonemi lekkiemi blachami. Pod względem układu daje się zauważyć tendencja stosowania karoserji wieloosobowych, trudnych do rozwiązania ze względu na obecność tylnego koła w płaszczyźnie ramy. Dotychczas budowano 2 — 3 osobowe karoserje typu sportowego. Nowa jednak koncepcja budowy dwuch kół z tyłu ułatwia znakomicie racjonalne rozwiązanie problemu wygodnego i ekonomicznego nadwozia. Pod względem zewnętrznego wykończenia karoserji, uderza staranne opracowanie linji, oraz szerokie stosowanie karoserji „aerodynamicznych".

Coprawda ze względu na osiągane szybkości w tej klasie wozów jest to raczej wpływ mody, a nie potrzeba. Przyznać jednak należy, iż karoserja aerodynamiczna znacznie racjonalniej daje się rozwiązać na niskich trójkołowych niż na czterokołowych podwoziach. Dodatnią stroną stosowania tego rodzaju nadwozi do trójkołowców jest to, iż wyszlachetniły jego linje i nadały im więcej estetyczne kształty.

Na podstawie powyższych spostrzeżeń, można dokładnie zobrazować sobie stan możliwości użytkowych trójkołowców w Polsce, coraz u nas popularniejszych, lecz jak dotychczas jeszcze mało znanych. To też można stwierdzić, że jedynemi przydatnemi konstrukcjami są wysokolitrażowe konstrukcje angielskie, które w wielu wypadkach zdały już egzamin swej użyteczności. Modele trójkołowców niemieckich nawet przy najusilniejszem lasowaniu przy przewidywanym traktacie handlowym polsko - niemieckim, nie zdobędą szerszej popularności ze względu na swe minimalne wymiary i zbyt mały litraż, w odniesieniu do naszych warunków drogowych. Zato popularność wszelkich typów trójkołowców ciężarowych, dla przewozów towarów na krótkich odcinkach w mieście, może poważnie wzrosnąć ze względu na niską ich cenę, taniość eksploatacji i łatwość obsługi.

Modelom osobowym trudno wróżyć większą popularność, pomijając już wszelkie atuty techniczne, lecz choćby tylko ze względu na ceny lekkich samochodów, minimalnie różniące się od cen trójkołowców. Klasyczny przykład porównawczy daje podwozie i skarosowany lekki samochód niemiecki BMW, budowany według ostatnich wskazań techniki, który posiadając wszelkie cechy kosztownych samochodów wysokolitrażowych: jak prasowaną ramę z lekkich podłużnic, klasyczny 4-cylindrowy silnik oraz bardzo szczęśliwie rozwiązane niezależne resorowanie kół, ceną swą nie odbiega wiele od produkowanych w Niemczech trójkołowców, podcinając temsamem dalsze ich możliwości rozwojowe.

KRONIKA SPORTOWA

ZAWODY ZIMOWE W ZAKOPANEM.

Po raz piąty z rzędu odbyły się w Zakopanem doroczne wyścigi samochodowe i motocyklowe, rozgrywane na torze zimowego stadjonu. Zawody zostały zorganizowane w dniu 25 lutego przez Krakowski Klub Automobilowy i Krakowski Klub Motocyklowy, łącznie z komisją sportową zarządu miasta i uzdrowiska Zakopane.

Dzięki pięknej pogodzie wyścigi cieszyły się liczną frekwencją publiczności, a doskonałe przygotowanie toru pozwoliło zawodnikom uzyskać bardzo dobre czasy. Długość jednego okrążenia toru wynosiła około 1250 metrów.

Wyścigi rozpoczęła kategorja wozów turystycznych, których na starcie stawiło się trzy. Wozy startowały co 20 sekund z jednego punktu toru. Wyścig, rozegrany na przestrzeni czterech okrążeń toru, zakończył się zwycięstwem czeskiego zawodnika Formanka na wozie Aero w czasie 5 m. 9 sek., z szybkością średnią 58,2 klm./g. Drugie miejsce, z różnicą trzech sekund, zajął krakowianin Finder na samochodzie Lancia, a trzecie miejsce pani Zaczyńska, również na wozie Lancia. Pani Zaczyńska pobiła damski rekord toru zakopiańskiego, osiągając czas 5 m. 47,8 sek. i szybkość średnią 51,7 klm./g.

Po biegu samochodów turystycznych odbył się wyścig motocyklowy, w którym wystartowało równocześnie 6 zawodników. Dystans wynosił 10 okrążeń toru. Zwyciężył bezkonkurencyjnie Bathelt na motocyklu Rudge w czasie



Motocykle na starcie. Fot. P. M. Lubiński.



Ripper i Holuj na starcie. Fot. P. M. Lubiński.

9 m. 51,6 sek., rozwijając najlepszą szybkość dnia 74 klm./g. Drugim był Gembala na motocyklu Norton w czasie 9 m. 54,4 sek., trzecim Barzycki na motocyklu Motosacoche w czasie 10 m. 19,4 sek. i czwartym Oskarbski na motocyklu Ariel w czasie 17 m. 53,6 sek. Pozostali dwaj zawodnicy wycofali się w trzeciem okrążeniu.

Wyścig samochodów sportowych podzielony był na dwie części. W pierwszej części startował Przygodzki na samochodzie Polski Fiat 508, oraz, poza konkursem, Formanek, na wozie Aero. Zwyciężył Formanek, uzyskując na przestrzeni sześciu okrążeń czas 7 m. 58,4 sek. z szybkością średnią 56,4 klm./godz. Przygodzki osiągnął czas 8 m. 18,4 sek.

W drugiej części startowały trzy silne wozy Austro Daimler. Po zaciętej walce, stoczonej na sześciu okrążeniach toru, pierwszy przybył do mety kierowca Judasz w czasie 7 m. 13,4 rozwijając średnią szybkość 62,3 klm./g. Drugie miejsce zajął Weinschenck w czasie 7 m. 15 sek., a trzecie Lubelski w czasie 7 m. 17 sek.

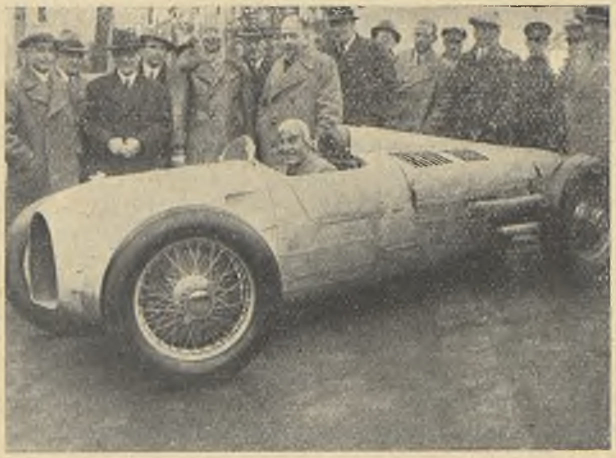
W ostatniej konkurencji startowały na przestrzeni 10 okrążeń toru dwa półtoralitrowe wozy wyścigowe Bugatti, prowadzone przez znanych kierowców Rippera i Hołuja. Zwycięscą został Hołuj w czasie 10 m. 16,6 sek. z szybkością przeciętną 73 klm./g. Ripper uzyskał czas 10 m. 53,6 sek.

Poza konkursem odbył się ponadto mecz rewanżowy między Formankiem i Finderem na czterech okrążeniach toru. Tym razem zwyciężył Finder w czasie 4 m. 52 sek., uzyskując 20 sekund przewagi nad kierowcą czeskim.

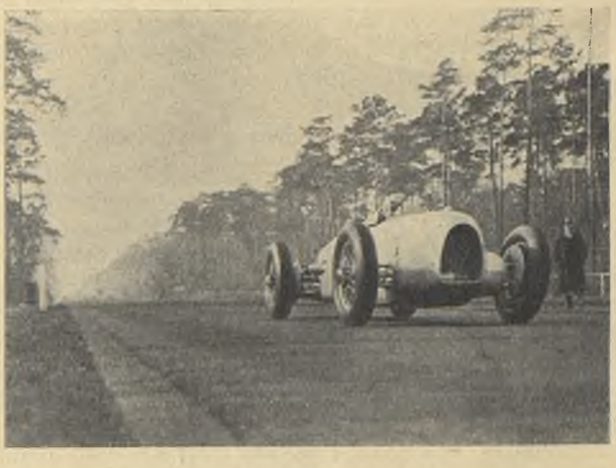
Kierownictwo wyścigów spoczywało w rękach doświadczonego komandora d-ra Bolesława Macudzińskiego.

Z okazji wyścigów torowych odbył się zjazd gwiaździsty do Zakopanego, w którym pierwsze miejsce zajął Tadeusz Tomaszewski z Polskiego Klubu Motocyklowego w Warszawie na motocyklu z wózkiem O. E. C. Przebył on dystans 403 klm. Drugie miejsce zajął zawodnik tegoż Klubu Piotr Lubiński na motocyklu Rudge z dystansem 322 klm. Trzecim był Filip Stark na samochodzie Citroën z dystansem 270 klm.

NOWE REKORDY.



Hans Stück von Villiez przy kierownicy nowego niemieckiego samochodu wyścigowego marki „P".



Samochód „P" produkcji Auto-Union w pełnym pędzie na torze Avus.

Ubiegły miesiąc przyniósł wielką sensację w sporcie samochodowym pod postacią zatwierdzenia przez Międzynarodowy Związek Automobilowy rekordów światowych, ustanowionych jeszcze w sierpniu 1933 roku przez amerykańskiego kierowcę Jenkinsa na samochodzie Pierce Arrow. O nadzwyczajnym wyczynie dzielnego Amerykanina, który, sam jeden u steru, pobił m. in. rekord jazdy dwudziestoczterogodzinnej, wspominaliśmy pokrótce w jednym z poprzednich numerów naszego pisma.

Rekordy Jenkinsa, gdy nadeszły o nich pierwsze wieści do Europy, były przyjęte naogół z ogromnem niedowierzaniem. Traktowano je, jako zwykły humbug amerykański. Dopiero po kilku miesiącach niepewności nadeszły do naczelnych władz światowego sportu automobilowego dokumenty, stwierdzające niewątpliwą autentyczność rekordów Jenkinsa.

Rekordy te zostały ustanowione w dniach 6 i 7 sierpnia 1933 r. w miejscowości zwanej Salt Beds w stanie Utah. Na dnie wyschniętego jeziora wytyczono tam tor okrężny z instalacją do oświetlenia nocnego, na którym Jenkins, prowadząc sam jeden swój dwunastocylindrowy wóz Pierce Arrow, krążył przez 25 i pół godziny, dając dowód naprawdę wyjątkowej sprawności i wytrzymałości fizycznej. Ogółem pobił Jenkins 12 rekordów światowych szybkości i 2 rekordy międzynarodowe w kategorji wozów do 8 litrów pojemności cylindrowej.

Pierwszy rekord światowy był to rekord na dystansie 500 kilometrów, który został pokryty z szybkością przeciętną 199,561 klm./g. Dalsze rekordy opiewają naturalnie na coraz to mniejsze szybkości w związku z niezbędnemi postojami dla nabrania paliwa, zmiany gum etc. W ciągu 24 godzin przejechał Jenkins dystans 4.550 klm. 754 m., osiągając szybkość średnią 189,615 klm./g. Poprzedni rekord jazdy dwudziestoczterogodzinnej był ustanowiony w roku 1927

na torze Montlhery przez kierowców Marchanda, Morela i Kiriloffa na samochodzie Voisin. Uzyskali oni wówczas szybkość 182,660 klm./g.

Oprócz rekordów Jenkinsa, do tabeli światowych rekordów szybkości wpisany został jeszcze jeden wyczyn pierwszorzędnej wagi, a mianowicie rekord jazdy jednogodzinnej. Ustanowił go w dniu 6 marca r. b. znany kierowca Hans Stuck von Villiez na skonstruowanym niedawno przez niemiecki koncern Auto-Union, według planów inż. Porsche, wyścigowym wozie marki „P“. Na berlińskim torze Avus przebył Stuck w ciągu jednej godziny przestrzeń 217 klm. 110 m., a pozatem pobił światowe rekordy szybkości na dystansach 100 mil. ang. i 200 klm., oraz trzy rekordy międzynarodowe w kategorji do 5 litrów. Poprzedni rekord jazdy jednogodzinnej był ustanowiony zaledwie przed miesiącem, a mianowicie w dniu 4 lutego r. b. na torze Montlhery, przez angielskiego kierowcę Eystona na wozie Panhard Levassor, i wynosił 214 klm. 064 m.

Samochód „P“, na którym Stuck pobił rekord jazdy godzinnej, odznacza się swoją niezwykłą budową, gdyż posiada dwa silniki o łącznej mocy 300 KM., umieszczone z tyłu podwozia. Silniki te są ośmiocylindrowe, przyczem łączna pojemność cylindrów w obu silnikach wynosi 3.200 cm³. Skrzynka biegów jest pięcioprzekładniowa. Wóz posiada jednomiejscową karoserję, w której siedzenie dla kierowcy jest umieszczone na przodzie, tak iż przed kierowcą znajdują się tylko zbiorniki paliwa.

Samochód „P“ ma startować we wszystkich tegorocznych wyścigach międzynarodowych, to też udany jego debiut na torze Avus wzbudził zrozumiałą sensację w sferach, interesujących się sportem samochodowym.

KRONIKA ZAGRANICZNA

WIOSENNY SALON SAMOCHODOWY W BERLINIE. Berlin urządza w tym roku salon samochodowy na wiosnę, w początku marca, wbrew dotychczasowemu swemu zwyczajowi, przyjętemu przez wielkie centra samochodowe, jakiemi są Paryż i Londyn, urządzając wystawy samochodowe zawsze na jesieni.

Przyjęcie właśnie jesieni za porę najodpowiedniejszą na salony automobilowe umotywowane jest przedewszystkiem względami handlowemi, które dadzą się streścić w następujących paru punktach:

1. Zimową porą zapotrzebowanie samochodów maleje, wystawy więc jesienne ożywiają rynek i przeciwstawiają się choćby częściowo naturalnemu spadkowi popytu.

2. Okres przedwystawowy przyczynia się również do zmniejszenia zapotrzebowania, ponieważ każdy, mający zamiar nabyć samochód woli nieco poczekać by móc nabyć coś nowego.

Jasnem więc jest, że bardziej ucierpi na wystawie wiosennej i tak już mało ruchliwy sezon zimowy, niż sezon letni na wystawie jesiennej. Dużą bowiem pokusą dla kupującego jest możność wykorzystania wozu w porze najbardziej nadającej się do turystyki.

3. Największe zapotrzebowanie wozów jest zawsze na wiosnę. W razie urządzenia wystawy na jesieni, fabrykanci już zawczasu mogą orjentować się na podstawie powodzenia wozów na wystawie, na jaki popyt będą mogli liczyć i w zależności od tego ustalić zawczasu program produkcji i dostosować się do wymagań klijenteli, specjalnie wysuniętych w stosunku do modeli, z któremi się już mogła zapoznać na jesieni.

Skoro więc Niemcy nie zwracają uwagi na wyżej wymienione przyczyny i świadomie narażają się na pewne straty urządzając wystawę na wiosnę, muszą więc widocznie mieć na względzie inne bardziej dla nich obecnie ważne przyczyny.

Źródła tego posunięcia należy dopatrywać się w ogólnej polityce przemysłowej i motoryzacyjnej obecnego reżymu i główny punkt ciężkości zadań urządzanej na wiosnę wystawy samochodowej przeniesiony został ze strony handlowej tej imprezy na stronę propagandowo - polityczną. Ma ona na wstępie bieżącego roku wykazać wielką aktywność w zakresie konstrukcyjnym, zarówno i produkcyjnym niemieckiego przemysłu samochodowego i stać się demonstracją żywotności i postępu organizmu przemysłowego i gospodarczego Niemiec w dobie obecnej.

Sprawozdania z otwartej już od dnia 8-go marca wystawy przyniosą nam niewątpliwie dużo ciekawych szczegółów.

PRZEBUDOWA GŁÓWNYCH WARSZTATÓW MONTAŻOWYCH CITROENA NA QUAI DE JAVEL. Ostatnio ukończona została podjęta ze znacznym nakładem kosztów i pracy przebudowa głównych warsztatów Citroëna, położonych przy Quai de Javel w Paryżu, w których mieszczą się centralne warsztaty montażowe.

W miarę rozbudowy swego olbrzymiego już przedsiębiorstwa Citroën wznosił w poszczególnych miejscach rozrzuconych niemal po całym terenie Paryża nowe specjalne warsztaty, jaknajbardziej nowocześnie wyposażone i grupujące w sobie poszczególne gałęzie i działy produkcji. W wyniku tej działalności całość wytwórni Citroëna rozdzielona jest obecnie na następujące oddziały: najdawniejszy z tych nowych oddziałów, wzniesiony w 1926 roku w Clichy zawiera odlewnię oraz kuźnię, w Epinette znajduje się oddział poświęcony produkcji części podwozia prasowanych z blachy, w St. Ouen poświęcony produkcji blach do nadwozi, warsztat mechaniczny w Grennelle wyrabia i montuje osie przednie, tylne mosty i kierownice, warsztat w Gutenberg zajmuje się obróbką części silnika i skrzynki biegów oraz montażem i próbą silników. Na Quai de Javel była siedziba pierwotnych zakładów Citroëna i w miarę jak poszczególne działy produkcji przenoszone były do specjalnie stworzonych nowych oddziałów,ześrodkowywał się tu tylko montaż całości samochodów. W marcu zeszłego roku przystąpiono wreszcie do zburzenia dawnych budynków fabrycznych i rozpoczęto budowę nowych olbrzymich hal, których główna konstrukcja ukończona została już w lipcu. O rozmiarach dokonanych prac świadczy chociażby to, że cały niemal teren obniżono o przeszło 1,5 metra i na miejsce dawnych budynków, zajmujących przestrzeń około 53,500 m², wzniesiono nowe o łącznej powierzchni podłóg przeszło 125,500 m². (budynki są przeważnie piętrowe). W ciągu jesieni i zimy zainsta-

lowano i zmontowano cale wyposażenie techniczne nowych warsztatów.

Całość prac była prowadzona bardzo sprężyście i tak zorganizowana, że wytwórczość zakładów nie uległa przerwie. Na czas budowy montowanie wozów przeniesiono do innych oddziałów wytwórni, a w miarę zainstalowania poszczególnych urządzeń w nowych warsztatach odrazu je uruchamiano.

W obecnym swym stanie warsztaty na Quai de Javel zajmują przestrzeń 45 akrów, mogą zatrudnić 12,000 robotników, ogólna długość linij montażowych i konwejorów wynosi około 6,5 kilometra, zaopatrzone są w 2000 obrabiarek, 28 suwnic, mogą zużyć moc 10,000 koni mechanicznych.

Wzdłuż głównej hali biegną dwie główne linje montażowe o długości 250 metrów, jedna przeznaczona do montażu małych wozów typu 8CV, druga dla większych 10CV i 15CV, pozatem zaś jest cały szereg linij dla montażu ram, podwozi, nadwozi i niektórych zespołów.

Jeden z działów przeznaczony jest do wyrobu ram. Poszczególne części z prasowanej blachy, po umyciu i oczyszczeniu, zakładane są do specjalnych uchwytów poruszających się na konwejorach i służących do składania tych części i przytrzymywania ich podczas spawania i nitowania, które jest uskuteczniane przez elektryczne maszyny rozstawione wzdłuż łańcucha. Po złożeniu, ramy są lakierowane.

W innym dziale odbywa się produkcja nadwozi. Oddzielne blachy są ze sobą spawane za pomocą kilku olbrzymich elektrycznych maszyn do spawania, zużywających olbrzymie ilości prądu. Cały szereg mniejszych maszyn służy do spawania różnych drobniejszych blaszanych części nadwozi.

Gotowe już blaszane pudła karoserji trafiają następnie do oddziału, w którym zostają oczyszczone, wygładzone i polakierowane. W oddziale tym jest siedemnaście łańcuchów o długości 100 metrów każdy. Stąd nadwozia trafiają na dwa inne łańcuchy o długości 250 metrów, na których zostają wyposażone w całkowite wewnętrzne urządzenie i ostatecznie wykończone. Łańcuchy te kończą się nad głównemi łańcuchami montażowemi i gotowe nadwozia odrazu trafiają na przeznaczone dla nich podwozie.

Początkowy montaż podwozia odbywa się na specjalnych łańcuchach przy których zastosowany został dosyć ciekawy system pracy. Mianowicie ramy, do których na tym łańcuchu przymocowywane są resory, osie i niektóre inne


Główne hale montażowe w przebudowanych zakładach Citroëna na Quai de Javel.


Maszyna do elektrycznego spawania stalowych karoseryj w zakładach Citroen na Quai de Javel.

drobne zespoły, nie są położone na łańcuchu wzdłuż, jak to bywa zawsze stosowane, ale wpoprzek dzięki czemu robotnicy mają daleko łatwiejszy i dogodniejszy dostęp do punktów przy których pracują i daleko przejrzystszy i wygodniejszy jest rozkład pomocniczych stanowisk do przygotowania poszczególnych zespołów oraz ich składów, ponieważ po jednej stronie łańcucha znajdują się wszystkie przedmioty przeznaczone do przedniej części podwozia, po drugiej zaś przeznaczone do tylnej.

Wzdłuż głównych łańcuchów montażowych znajduje się szereg oddziałów montujących i przygotowujących poszczególne podzespoły, jak naprzykład koła, instalacje elektryczne i t. p. na każdem zaś ze stanowisk montażowych, których wzdłuż każdej z linij jest 120, znajdują się urządzenia dostarczające robotnikowi pod rękę montowane tu przedmioty oraz bardzo ciekawie pomyślane słupy, na których zawieszone są rozmaite aparaty i maszyny pomocnicze, któremi posługuje się robotnik podczas pracy.

Wozy, których montaż jest ukończony, podlegają jeszcze szeregowi czynności zanim zostaną wypuszczone na wolność, na końcu bowiem łańcucha są zainstalowane aparaty dostarczające oliwę do motorów, smary do mechanizmu podwozia, gorącą wodę do chłodnicy, aparaty do automatycznego sprawdzania zbieżności przednich kół, rolki do próbowania działania przekładni, przyrządy do sprawdzania hamulców.

Nowy budynek zakładów Citroëna na Quai de Javel jest największym na świecie warsztatem montażowym, a i pod względem wyposażenia technicznego żaden nie może mu dorównać.

Sam fakt przeprowadzenia tak imponującej przebudowy w okresie kryzysu i ciężkiej sytuacji rynkowej jest bardzo ciekawy i świadczy doskonale o dalekowzroczności firmy Citroëna. Wszystkie te wspaniałe urządzenia nie są obecnie w całej pełni wykorzystywane, ale właśnie dzięki temu że produkcja zakładów jest teraz stosunkowo niewielka, prace związane z przebudową nie odbiły się samo przez się na wydajności warsztatów, w przeciwieństwie do tego co było z Fordem w 1927 roku, a z chwilą poprawienia się sytuacji w wytwórczości samochodowej zakłady Citroëna, tak wspaniale zaopatrzone, będą mogły odrazu w całej pełni rozwinąć swe możliwości i należycie wykorzystać konjunkturę.

DZIAŁALNOŚĆ FIRMY CITROENA W DZIEDZINIE WYPRAW NAUKOWO - BADAWCZYCH. Działalność firmy Citroëna w dziedzinie wypraw naukowo-badawczych, rozpoczęta wielką wyprawą Trans-saharyjską, nadal nie ustaje.

Jeszcze nie przebrzmiały echa wyprawy Transazjatyckiej, której niejako oficjalnem zamknięciem była uroczysta premjera dnia 25 lutego b. r. w gmachu Opery Paryskiej, w obecności prezydenta i pod protektoratem Towarzystwa Geograficznego Francji, wielkiego filmu z tej wyprawy, a już do opinji publicznej docierają wiadomości o udziałach citroënowskich wozów gąsienicowych w nowych wyprawach.

Mianowicie kontradmirał Byrd, który niedawno wyruszył na nową wyprawę do bieguna południowego, zabrał ze sobą dwa samochody gąsienicowe Citroën-Kegresse. Pierwsze próby przeprowadzone z temi samochodami podczas ostatecznych przygotowań już na terenie Antarktydy dały tak dobre wyniki, że Byrd zdecydował się powiększyć tabor samochodowy swej ekspedycji i zamówił jeszcze trzeci wóz gąsienicowy, który niedawno opuścił już Londyn.

Pozatem w danej chwili bawi na terenie Ameryki nowa Misja naukowa Citroëna, która robi już ostatnie przygotowania do nowej wyprawy.

DOROCZNY ZJAZD S. A. E. — STOWARZYSZENIA AMERYKAŃSKICH INŻYNIERÓW SAMOCHODOWYCH. — W okresie od 22-go do 25-go stycznia bieżącego roku odbył się w Detroit doroczny zjazd S. A. E. — Stowarzyszenia Amerykańskich Inżynierów Samochodowych, najliczniejszej i najpoważniejszej organizacji z tego zakresu na całym świecie, reprezentującej z technicznego punktu widzenia całość amerykańskiego przemysłu samochodowego i lotniczego.

Zjazd tegoroczny był specjalnie licznie obesłany i wzbudził bardzo wielkie zainteresowanie, co niewątpliwie spowodowane zostało wprowadzeniem ciekawych i daleko idących zmian do tegorocznych modeli. oraz ogólnem zwiększeniem się aktywności amerykańskiego przemysłu samochodowego.

Oczywiście szereg referatów omawiał sprawę niezależnego zawieszenia kół oraz warunków pracy i sposobów fabrykacyjnych resorów w postaci sprężyn śrubowych. W ramach ożywionej dyskusji, która na ten temat rozwinęła się poruszano między innemi sprawę dlaczego General Motors przyjęło do swoich wozów dwa zupełnie różne rozwiązania konstrukcyjne: jedno przyjęte na wozach cięższych jak Cadillac i Buick, drugie na Chevroletach i Pontiacach.

Uzasadniono to tylko względami fabrykacyjnemi i w tych dwóch ostatnich wozach przyjęto rozwiązanie wzorowane na konstrukcji Dubonnet, pozwalającej na budowę i montaż zawieszenia kół w postaci oddzielnych całkowitych zespołów, które są dopiero rozsyłane do licznych montowni G. M. C. rozsianych po całych Stanach i licznych krajach zamorskich. Rozwiązanie przyjęte na wozach droższych jest lepsze konstrukcyjnie, mniej jednak wygodne z punktu widzenia montażowego.

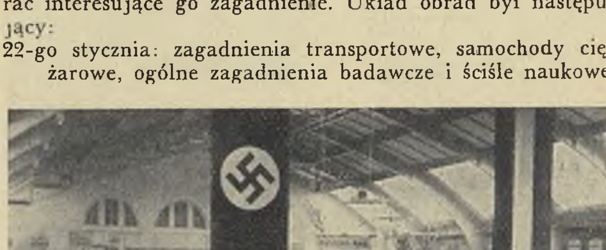
Drugiem zagadnieniem, około którego skupiło się najwięcej prac zjazdu, były zagadnienia hałasów i dźwięków, referowane przez liczne już w Ameryce grono inżynierów „akustycznych". Poruszane tu tematy dotyczyły cichobieżności pracy silnika i poszczególnych zespołów samochodu, spraw skrzypienia i odgłosów w ramie i nadwoziu, oraz bardzo obszernego działu zagadnień zmniejszenia huku we wnętrzu samolotów.

Przeprowadzono bardzo obszerne badania nad przyczynami powstawania różnych odgłosów i hałasów w samochodzie i sposobami ich usuwania, nad źródłami powstawania dźwięków w różnych częściach kadłubu i oskrzydlenia samolotu, nad hałasem wytwarzanym przez wirujące śmigło, nad wielkością, sposobem i kierunkami rozchodzenia się huku silnika lotniczego. Z drugiej strony przeprowadzono liczne psycho-fizjologiczne badania nad wrażliwością ludzi na różne rodzaje hałasów oraz nad zależnością między uczuciem przykrości, spowodowanem hałasem, a jego rodzajem i natężeniem.

Zaprezentowano naturalnie na zjeździe cały szereg doskonałych rezultatów praktycznych osiągniętych już na polu walki z hałasem i nieprzyjemnemi dźwiękami w samochodach i samolotach. Obecnie już na jednej z większych linij lotniczych, mianowicie na Transcontinental and Western Air Inc. kursują samoloty tak zwane „Douglas Luxury Airliner", których kabina pasażerska jest całkowicie izolowana pod względem akustycznym.

Całość obrad zjazdu była zorganizowana w ten sposób, że poszczególne dnie poświęcane były kilku odrębnym zagadnieniom, nie było więc stałych sekcyj i każdy z uczestników mógł w ramach obrad poszczególnych dni wybierać interesujące go zagadnienie. Układ obrad był następujący:

22-go stycznia: zagadnienia transportowe, samochody ciężarowe, ogólne zagadnienia badawcze i ściśle naukowe.



W wielkich halach wystawowych na Kaiserdamm wre intensywna praca nad przygotowaniem Berlińskiego Wiosennego Salonu Samochodowego. Na zdjęciu widzimy halę samochodów ciężarowych i autobusów.

23-go stycznia: silniki wysokoprężne, samoloty, silniki lotnicze, zagadnienia gospodarcze, nadwozia.

24-go stycznia: zagadnienia akustyczne, silniki samochodowe, niezależne, zawieszenie kół.

25-go stycznia: instalacje elektryczne, zagadnienia produkcji, paliwa i smary.

WYRÓB RESOROWYCH SPRĘŻYN ŚRUBOWYCH.

Lutowy numer S. A. E. Journal zawiera nieco ciekawych szczegółów dotyczących wyrobu dużych sprężyn śrubowych, stosowanych obecnie w nowych modelach amerykańskich samochodów z niezależnie zawieszonemi kołami, opartych na informacjach zawartych w referatach inż. Haighta z Buick Motor Car. Corp. i inż. Rhys'a z Carnegie Steeel.

W stosunku do stali używanej na tego rodzaju duże sprężyny śrubowe stawiane są zupełnie inne wymagania, niż do stosowanej dotychczas stali resorowej, ponieważ narażona jest w sprężynach na naprężenia skręcające. Dużą rolę odgrywa sposób wykończenia powierzchni używanych do wykonania sprężyn prętów oraz dokładność wymiarów.

Jako materjał używana jest stal krzemowo-manganowa 9260 lub też stal molibdenowa z pieców elektrycznych.

Pocięte na właściwą długość pręty szlifowane są przedewszystkiem na bezkłowych szlifierkach. Po spłaszczeniu obu końców pręty zostają ogrzane w atmosferze beztlenowej do temperatury 850^0 i na gorąco zwinięte na specjalnych wrzecionach poczem poddane zostają obróbce termicznej, polegającej na ogrzaniu przez przeciąg 45 minut w temperaturze 895^0 i hartowaniu w oleju o temperaturze 77^0 poczem następuje odpuszczenie przez ogrzanie na przeciąg 90 minut do temperatury 465^0. Podczas obróbki termicznej sprężyny są założone na specjalne wrzeciona dla uniknięcia odkształceń.

Po obróbce termicznej zostają oszlifowane na płasko oba końce i sprężyna poddana zostaje próbie. Ściska się ją całkowicie poczem zwalnia, mierzy się wolną długość i sprawdza sprężystość. Po sprawdzeniu przyjęta już sprężyna zostaje oczyszczona, a potem bonderyzowana i lakierowana.

SOWIECKA BROŃ PANCERNA.

Armja naszego wschodniego sąsiada wyekwipowana jest w najnowszy sprzęt pancerny. Świadczą o tem rewje wojsk z okazji świąt i rocznic rewolucyjnych. Załączone zdjęcia przedstawiają czołgi sowieckie na paradzie w lutym b. r. podczas 17-go kongresu partji komunistycznej.

Na paradach takich czołgi są wystawiane w znacznych ilościach, dochodzących do 600 sztuk, aby zamanifestować doskonały stan techniczny armji czerwonej.



Na fotografji pierwszej pokazane są lekkie czołgi sowieckie t. zw. tankietki, konstrukcja których oparta jest na angielskiej licencji Garden-Lloyd'a MVI i stanowi pewne jej ulepszenie. Mianowicie zostało przerobione: opancerzenie; zawieszenie — przez dodanie jeszcze jednego wózka nośnego, składającego się z dwóch rolek, i prawdopodobnie zastosowano mocniejszy silnik.

W głębi widać lekkie czołgi, posiadające wieżyczkę obrotową, umieszczoną z boku, a używaną w kategorji czołgów 4-tonowych.

Na fotografji drugiej widać ciężki czołg dużych rozmiarów, silnie uzbrojony: w jedno działo i 3 CKM.



Działo i 1 CKM mieszczą się w głównej wieży obrotowej, znajdującej się pośrodku czołga, pozostałe 2 CKM znajdują się na przodzie w małych obrotowych wieżyczkach.

Czołg tego typu zdolny jest do pokonywania najsilniejszych polowych umocnień. Wygląd zewnętrzny wskazuje, iż jest to jeden z najbardziej nowoczesnych czołgów i świadczy, iż przy budowie zostały wyzyskane najnowsze zdobycze konstrukcji broni pancernej.

Jakkolwiek wyraźnie daje się zauważyć w czołgu tym cechy charakterystyczne Vickersa, to jednak odmienne szczegóły budowy każą przypuszczać że jest to czołg własnej konstrukcji sowieckiej.

ODPOWIEDZI REDAKCJI

P. Witold Kasprzyk — Politechnika — Lwów. — Zwraca się WPan do nas z prośbą o podanie źródła zawierającego bardziej szczegółowe dane dotyczące silnika lotniczego „Wolseley" A. R. 9. — Dane te może WPan znaleźć w czasopiśmie „Z. M. F." No. 18 z dnia 28/IX—1933.

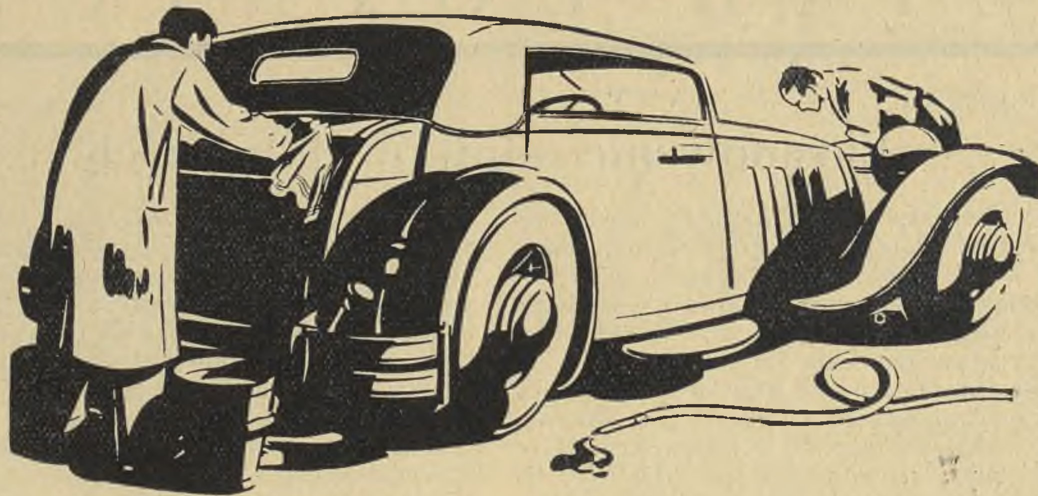
P. inż. Jerzy Sarnowicz — Biała Podlaska. — Przedstawicielstwo angielskiej firmy „Douglas" obecnie w Polsce nie istnieje. — Natomiast części do maszyn „Douglas" sprowadza na zamówienie firma E. Sykes — Ś-to Krzyska 13, Warszawa. — Adres angielski firmy „Douglas" — Bristol—Kinghood.

P. por. Jan Okólski — Warszawa. W liście swym zaznacza WPan, zupełnie słusznie, że samochód policji wiedeńskiej, którego fotografję umieściliśmy w Nr. 2 „Techniki Samochodowej" w r. b., jest typu czeskich samochodów pancernych P. A. II. — Mimo, że Redakcja jest w posiadaniu książki por. Leonarda Żyrkiewicza p. t. „Samochody Pancerne", gdzie zawarte są pewne dane dotyczące tych samochodów, nie umieściliśmy ich zupełnie świadomie.

Reprodukowana przez nas fotografja dotyczy rzeczywiście jednego z samochodów pancernych będących w posiadaniu policji wiedeńskiej, — nie posiadając jednak danych kiedy i w jaki sposób policja wiedeńska została zaopatrzona w te wozy, pochodzenia czeskiego, ani też danych dotyczących obecnego zaopatrzenia wojska czeskiego w wozy P. A. II., nie chcieliśmy więc podawać informacyj nieścisłych i niepełnych. Posiadaną przez nas fotografję chcieliśmy raczej wykorzystać dla zaznajomienia naszych czytelników z bardzo ciekawym kształtem pancerza, uwarunkowanym względami zwiększenia jego odporności na działanie kul, przez całkowite prawie wyeliminowanie powierzchni płaskich. —

Gdyby którego z naszych Czytelników interesował bliżej ten samochód, niech skieruje się do wspomnianej książki por. Żyrkiewicza „Samochody Pancerne" stronica 54 i 55, ogólna zaś charakterystyka samochodu P. A. II. który ukazał się w roku 1924 jest następująca: Moc silnika — 84 KM, napęd — na wszystkie 4 koła, które są zarazem zwrotne, podwójne kierowanie (z przodu i tyłu wozu), ciężar — ok. 6½ t., pancerz — symetryczny, uzbrojenie — 4 karabiny maszynowe umieszczone na przegubach w nieruchomej środkowej wieżyczce, załoga — 2 kierowców plus 4 strzelców.

Magistrat m. Wilna — Komenda Straży Pożarnej. — Na zapytanie WPanów za No. 189/SP odpowiadamy listownie.



Troszczycie się o jego zewnętrzny wygląd . . .

A co z kosztownem wnętrzem? Co z delikatnemi powierzchniami cylindra, troskliwie dopasowanemi tłokami i tak ważnemi łożyskami? Mija pierwszy entuzjazm posiadania samochodu i gotów jest Pan stosować olej podlejszego gatunku?

Należy jednak zważyć, że technika obecnej doby stworzyła materjał, który Pańskiej maszynie zapewnia długotrwałość. Byłoby nie do przebaczenia, gdyby przez grzechy, popełnione przy smarowaniu, zmniejszano wartość i żywot maszyny!

Troszczycie się o jego zewnętrzny wygląd . . . Ale pielęgnowanie wnętrza jest daleko ważniejszem, gdyż chodzi tu o fundament, a nie tylko o fasadę!

Kupujcie Mobiloil tylko w zaplombowanej blaszance!



GARGOYLE

Mobiloil

VACUUM OIL COMPANY S. A.

DZIAŁ LOTNICZY

INŻ. J. GOMBIŃSKI.

621.396.61/62:621.431.75

Ekranowanie silników lotniczych

Konieczność zapewnienia łączności między samolotem a lotniskiem lub bazą operacyjną wyłoniła cały szereg problemow, związanych w pierwszym rzędzie z instalacją radjową na płatowcu. Mimo udoskonalania samych aparatów nadawczo-odbiorczych, porozumienie jest utrudnione lub nawet często uniemożliwione przez pracę aparatów elektrycznych, a szczególnie instalacji zapłonowej silnika. Jakkolwiek stopień, w jakim praca iskrowników wpływa na odbiór nie jest jednakowy dla różnych typów silników i płatowców i przy dogodnem położeniu anteny, zaburzenia mogą być zaledwie odczuwalne, to jednak koniecznem jest możliwie całkowite ich usunięcie, szczególnie ze względu na coraz większe zastosowanie radjotelefonji,w miejsce dawnej używanej radjotelegrafji. Radjotelefonja wymaga bowiem tem lepszej ochrony, iż pracując na większym zakresie długości fal, podlega większej ilości rozmaitych zaburzeń, które odbiór telefoniczny mogą zupełnie zniekształcić, podczas gdy sygnały telegraficzne łatwiej wyłowić, nawet przy dość silnych zaburzeniach.

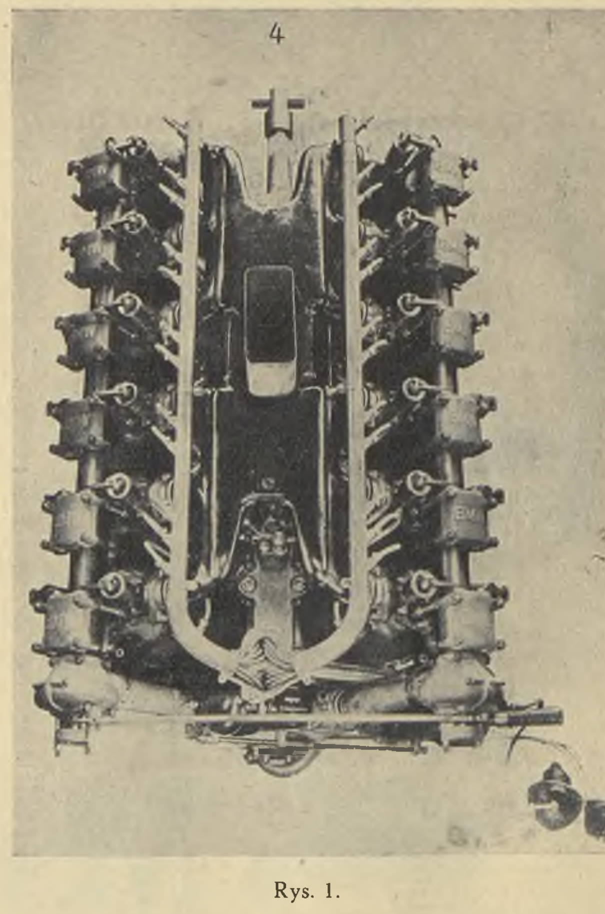
Zaburzenia, mające źródło w instalacji zapłonowej, powstają naskutek wypromieniowania energji elektrycznej oraz zmian i przerywania prądu, przez tworzące się i zanikające pola elektromagnetyczne i działanie elektrostatyczne. Iskrowniki, przewody i świece porównać można do małych stacji nadawczych, których fale, odbierane w aparacie radjowym, zakłócają odbiór.

Ponieważ usunięcie przyczyn zaburzeń w silniku wybuchowym jest możliwe tylko w drobnej mierze, ochrona odbioru jest możliwa tylko przez niedopuszczenie do ich powstawania w radjoodbiorniku.

Teoretycznie najskuteczniejszy sposób umieszczenia instalacji wysokiego napięcia w uziemionej osłonie o dobrem przewodnictwie, praktycznie nastręczał dość dużo trudności, dlatego też próbowano innymi sposobami zapewnić sobie dobry odbiór. W tym celu stosowane było włączanie przy świecach oporów i cewek, lecz chroniło to jedynie przed zaburzeniami, spowodowanemi przez fale średniej częstotliwości, powstającemi przy przeskakiwaniu iskry na elektrodach świec. — Stosowane były również połączenia kompensacyjne, przy których wytwarzały się w antenie dwa napięcia, znoszące się wzajemnie, wreszcie dzielono kable na krótkie odcinki, elektrycznie oddzielone od siebie, aby przenieść zaburzenia w zakres fal najkrótszych i w ten sposób uczynić je nieszkodliwemi dla normalnego odbioru. Wszystkie te próby nie dały zadawalniających rezultatów, jakie dać może jedynie całkowite metalowe pokrycie instalacji wysokiego napięcia, połączonej przytem elektrycznie z masą silnika i płatowca.

Istnieją dwa zasadnicze systemy, według których wykonywuje się osłonę instalacji zapłonowej, czyli t. zw. ekranowanie: według systemu zbiorowego, przyjętego w Ameryce i w Niemczech, umieszcza się kable między iskrownikami a świecami w rurach metalowych i tylko krótkie odcinki kabli między rurą a świecą zaopatruje się w oddzielną osłonę (oplot lub giętką rurkę metalową).

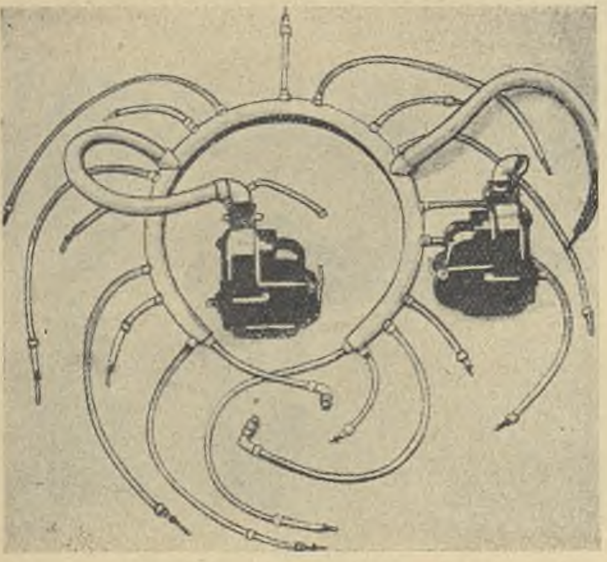
Natomiast w konstrukcjach angielskich stosowany jest system ekranowania poszczególnych kabli na całej ich długości. Ten drugi sposób jest kosztowniejszy, a pozatem utrzymanie na elektrodach świec dostatecznie wysokiego napięcia, mimo dodatkowego obciążenia pojemnościowego, jakim jest osłona metalowa kabli, wymaga zwiększenia wydajności energji iskrowników. Przyjmując średnią długość kabla równą 2 m., otrzymu-



Rys. 1.

jemy przy pojemności właściwej kabla ekranowego (⌀ 7 mm) ok. 10^{-12} Far./1 cm. pojemność całkowitą jednego kabla w wysokości do 200.10^{-12} Far. Ekranowanie zbiorowe daje się łatwiej wykonać na silnikach szeregowych (Rys. 1), podczas gdy na silnikach gwiaździstych konieczne jest ekranowanie indywidualne dość długich odcin-

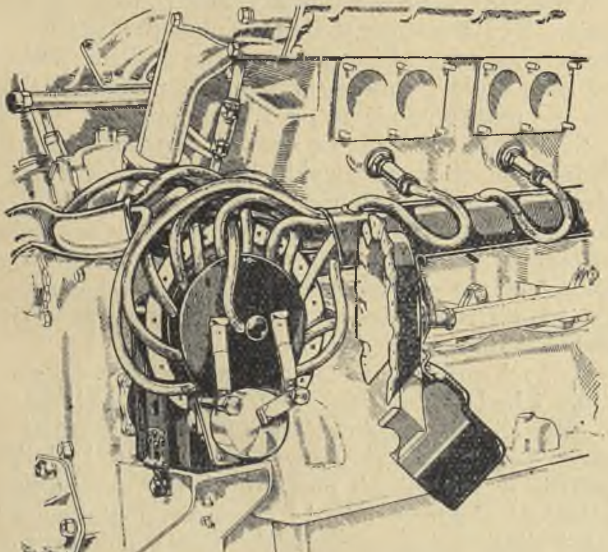
ków kabli między rurą zbiorową a świecami (Rys. 2).



Rys. 2.

Amerykańskie Bureau of Standards już w r. 1929 starało się ustalić nast. wytyczne dla konstrukcji ekranowych:

1. Cała instalacja elektryczna winna się znajdować w osłonie metalowej.
2. Przewodnictwo osłony winno być jaknajlepsze.



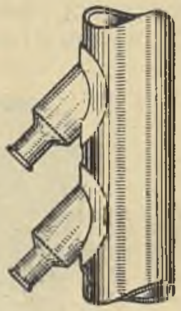
Rys. 3.

3. Odstęp między ekranem a przewodnikiem wys. napięcia nie może być mniejszy niż 20 mm.
4. Osłona iskrowników winna być szczelna i dawać się łatwo założyć i zdjąć.
5. Poszczególne części osłony winny być połączone przewodami o jak najmniejszym oporze.
6. Konstrukcja powinna być prosta i tania w wykonaniu.
7. Działanie ekranu nie powinno się zmniejszać przy dłuższem użyciu.

Rozwiązanie konstrukcyjne poszczególnych części ekranowania, uwzględniające powyższe postulaty, jakie spotykamy w wykonaniach zagranicznych, przedstawia się następująco:

1. Iskrowniki: Osłony iskrowników, wykonane są z cienkiej blachy aluminjowej, zapewniają jednocześnie ochronę przed deszczem, posiadają przytem otwory dla wentylacji. Zarówno przy ekranowaniu zbiorowem jak i pojedyńczem (Rys. 3) pokrywa boczna daje się łatwo zdjąć lub uchylić, dając dostęp do przerywacza.

2. Kable: Ekranowanie poszczególnych kabli otrzymuje się przez oplot z drutu miedzianego (grubości 0,1—0,2 mm) cynowanego. Ze względu na możliwość przebicia izolacji gumowej kabla przez rozerwany drucik oplotu, pewniejszem jest ekranowanie zbiorowe, przy którem używa się zwykłych kabli zapłonowych, umieszczonych w rurze aluminjowej. Odcinek kabla między rurą a świecą, przechodzi przez kominek (Rys. 4), na którym mocuje się osłonę przy pomocy zacisków. Wewnętrzna powierzchnia rury winna być zupełnie gładka, bez ostrych brzegów i przejść, aby zapobiedz uszkodzeniu izolacji przy zakładaniu kabli. Rura winna być szczelna i zapewniać ochronę kabli przed wilgocią, smarem i benzyną, oraz działaniami mechanicznemi (tarcie, drgania). Kable w rurze nie powinny być zbyt luźne, ale też nie ściśnięte, szczególnie na wygięciach. Ponieważ między kablami a rurą metalową mogą mieć miejsce wyładowania, działające szkodliwie na izolację gumową, szczególnie, gdy poddana jest jednocześnie działaniom mechanicznym, to koniecznem jest owinięcie kabli taśmą lakierowaną, chroniącą kable przed dostępem powietrza i dającą jednocześnie osłonę przed smarem i paliwem.



Rys. 4.

Połączenia z iskrownikiem i świecami winny dobrze kontaktować, przyczem niedopuszczalne jest lutowanie, gdyż wpływa to szkodliwie na izolację kabli. Zamocowanie osłony przy iskrowniku daje się uskutecznić za pomocą giętkiej rury w sposób podany na rys. 5.



Rys. 5.

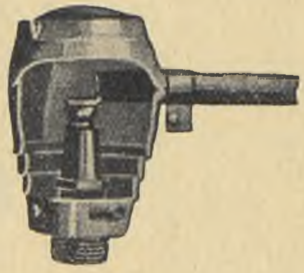
3. Świece: Stosunkowo najtrudniejszem jest ekranowanie świec, gdyż zmieniając ich charakterystykę termiczną (zmniejszenie odpływu ciepła), wpływa się na zmianę temperatury elektrod, która winna być dostosowana do zmienionych warunków pracy, aby uniknąć samozapłonów od rozgrzanych elektrod, lub zakopcenia świecy.

Konstrukcja osłony powinna umożliwiać wymianę i czyszczenie świec bez pomocy specjalnych

narzędzi i zbytniej straty czasu. Sama świeca musi być całkowicie zabezpieczona przed przebiciem, jakie mogłyby nastąpić przy zbieraniu się wody na powierzchni osłony.

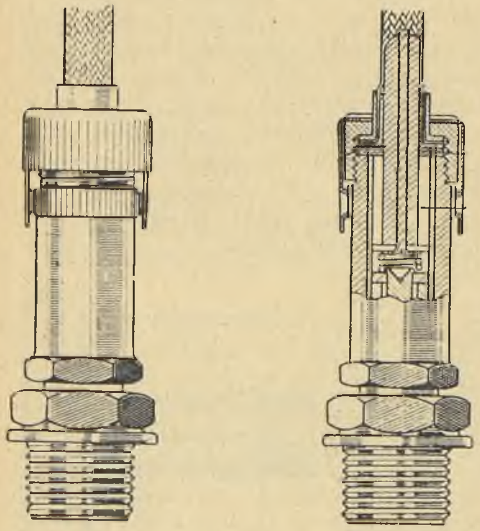
Jedną z pierwszych konstrukcji jest osłona „Radio Aicraft Corp." (Rys. 6). Można ją było stosować do świec wszelkich typów i dawała ona zupełnie dobre wyniki, jednak zbyt wielkie rozmiary sprawiły, iż typ ten został zupełnie zarzucony.

Obecnie stosowane są 2 zasadnicze konstrukcje: w jednej kabel włączony jest poosiowo (Rys. 7), w drugiej zaś prostopadle, lub pod kątem do osi świecy (Rys. 8). Ta ostatnia jest nieco cięższa i składa się z większej ilości części, jednakże mniej wystaje z obrysu cylindrów i daje łatwiejszy dostęp do świecy, która zachowuje niezmieniony kształt zewnętrzny.



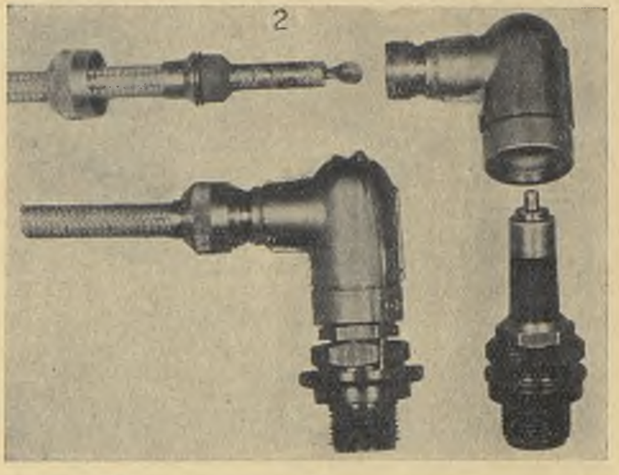
Rys. 6.

4. Iskrownik rozruchowy również winien być zaopatrzony w osłonę, zarówno jak i przełącznik i ewentualnie inne akcesorja elektryczne, które wchodzą w skład instalacji wysokiego napięcia.



Rys. 7.

Najlepszą próbą instalacji ekranowanej jest odbiór radjowy na płatowcu w locie. Ponieważ jednak wtedy na odbiór mają wpływ również czynniki nie pochodzące z instalacji zapłonowej (jak np. zaburzenia atmosferyczne), a także zaburzenia, wywołane przez styki między częściami metalowemi silnika czy płatowca, spowodowane przez drgania. Tylko wtedy, gdy przy chwilowem wyłączeniu silnika zaburzenia natychmiast ustają, możemy stwierdzić, że źródło ich znajduje się w instalacji zapłonowej.



Rys. 8.

Z tego względu próbę w locie poprzedzić winna próba w laboratorjum, podczas której instalacja zapłonowa pracować musi w warunkach, przewidzianych dla pracy na silniku. Kable i świece winny być spięte na masę. Elektrody świec izoluje się względem siebie i przepuszcza się przez kabel prąd 15.000 volt w ciągu 5 minut (Bureau of Standards Specification).

Usunąwszy izolację między elektrodami, poddaje się całą instalację działaniu rozpylonej wody w ciągu 3 godzin, przyczem co godzinę bada się opór izolacji między kablami a masą. Opór ten nie może być niższy od 1 megohma.

Same kable poddaje się wszystkim próbom przewidzianym dla kabli zwykłych. Przy próbie z kablem zgiętym, należy zgiąć go wg. promienia, odpowiadającego najmniejszemu promieniowi stosowanemu w instalacji na silniku. W tych warunkach poddaje się kabel działaniu prądu o napięciu 15.000 volt, między żyłą a osłoną, przyczem wyładowania są niedopuszczalne.

Po tych próbach instalację zabudowuje się na silnik i bada się na płatowcu, przyczem radjoodbiornik winien znajdować się w odległości conajmniej 2 mtr. O ile ekranowanie jest dobre i silnik pracuje w warunkach normalnych (np. normalna odległość elektrod, i t. d.) ,a zarówno płatowiec jak i silnik połączone są elektrycznie z masą, to w zależności od tego w jakim stopniu przeprowadzone zostało ekranowanie, uzyskamy poprawieniu odbioru aż do zupełnego wyeliminowania zaburzeń przy wszelkich regulacjach silnika i radjoodbiornika.

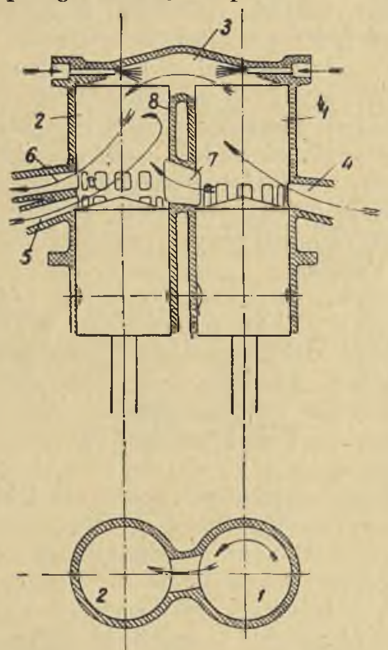
Dobrze wykonane ekranowanie prócz ulepszenia odbioru i zwiększenia zasięgu pracy radjoaparatu, daje także ochronę instalacji zapłonowej przed szkodliwemi czynnikami zewnętrznymi, a tem samem podnosi bezpieczeństwo lotu i sprawność obsługi. Spodziewać się należy, że stosowanie ekranowania stanie się wkrótce powszechnem zarówno na płatowcach cywilnych jak i wojskowych.

Inż. J. TUSZYŃSKI. 621.43:629.13.012

Silnik wysokoprężny inż. Szydłowskiego.

(Dokończenie)

Samo przepłukiwanie (patrz rys. 2) ma przebieg energiczny i jest bardzo skuteczne z paru przyczyn. Powietrze jest doprowadzone do cylindra przez otwory ustawione pod kątem, i otrzymuje wskutek tego ruch wirowy. Wskutek połączenia obu cylindrów w dwóch miejscach, a więc za pośrednictwem przestrzeni dawkowej oraz otworów, położonych w dolnej części cylindrów, powietrze dociera do wszystkich miejsc obu cylindrów nie pozostawiając nigdzie „kieszeni", w których pozostają spaliny, jak to ma często miejsce w pojedyńczych cylindrach normalnych dwusuwów. Przepływ powietrza jest pozatem, jak widać z rysunku, jednokierunkowy, co się również przyczynia do lepszego usunięcia spalin.



Rys. 2.

Wzajemne przesunięcie czopów korbowych, o którem była wyżej mowa, umożliwia wcześniejsze odsłonięcie szczelin wydechowych, podczas gdy tłoki się opuszczają, i zamknięcie otworów wlotowych w krótki czas po ukończeniu wydechu w czasie podnoszenia się tłoków. O wcześniejszem rozpoczęciu wydechu wspomniano uprzednio, zaś przeciągnięcie ładowania cylindrów powietrzem poza koniec wydechu umożliwia podniesienie ciśnienia wewnątrz cylindrów powyżej ciśnienia atmosferycznego. Doładowanie to, konieczne celem utrzymania niezmienionej mocy silnika przy wznoszeniu się samolotu, dało się osiągnąć jak widać w bardzo prosty sposób.

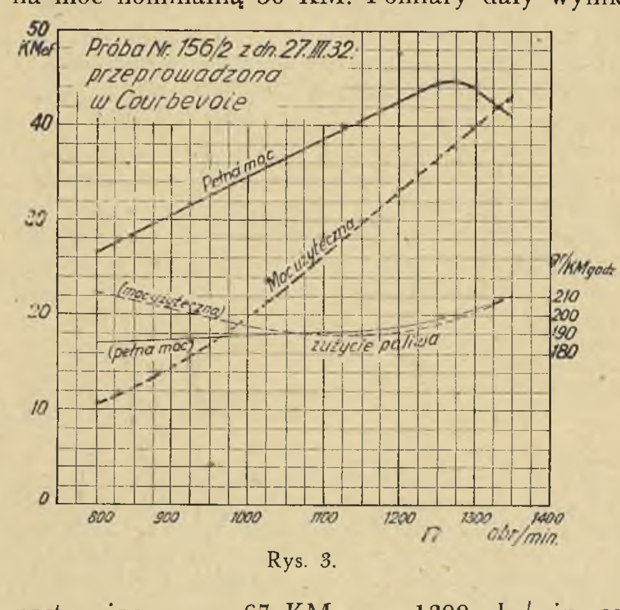
Po dojściu tłoków do górnego punktu zwrotnego następuje wtrysk paliwa, dostarczanego przez pompkę, która jest napędzana przez kułak G, znajdujący się na wale wykorbionym. Kształt przestrzeni dawkowej jest specjalnie przystosowany do przebiegu strumienia paliwa, przyczem wydłużenie jej należy uznać za pomyślne z punktu widzenia wymogów spalania. Umożliwia to zastosowanie stopnia sprężania równego 9,5 do 10,5 a zatem pracę przy ciśnieniach maksymalnych, wynoszących 60 do 65 kg/cm², i mniejszem obciążeniu części pracujących. Cząsteczki paliwa przebiegają dostatecznie długą drogę na to, aby nie trzeba było się obawiać przedwczesnego zatknięcia ich ze ściankami przestrzeni dawkowej i uniemożliwienia wskutek tego dokładnego spalenia.

Dotychczasowe prace nad silnikiem.

Wynikiem dotychczasowych prac inż. Szydłowskiego było zbudowanie następujących silników: a) jednocylindrówka i czterocylindrówka o wymiarach średnica × skok, równych 78×105, wykonane przez Vereinigte Stahlwerke A. G. w Dortmundzie, b) jednocylindrówka 110×170, c) jednocylindrówka 112×130, obie wykonane przez S. A. M. A. C. w Courbevoie.

Cylindry silników a) miały objętość skokową jednego litra i rozwijały przy 200 obr/min moc 30 KM z jednego litra a zatem o 50% więcej, niż dobre, współczesne silniki benzynowe, pracujące przy takiej samej liczbie obrotów.

Silnik b) był przedmiotem prób oficjalnych, przeprowadzonych przez Service Technique Aéronautique we Francji (patrz rys. 3). Posiadał on 3,26 litrów objętości skokowej i był obliczony na moc nominalną 50 KM. Pomiary dały wynik



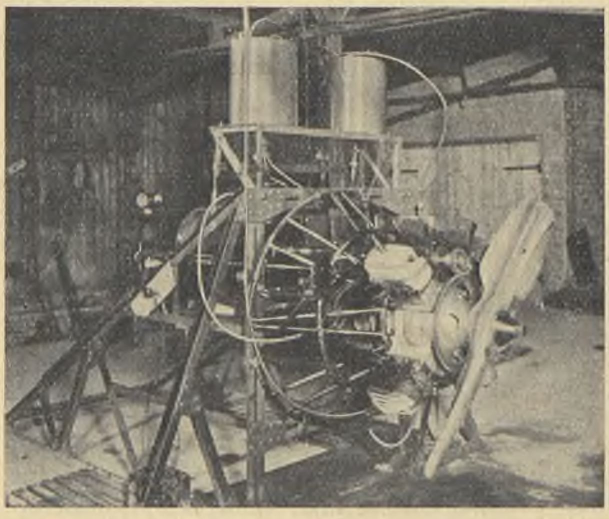
Rys. 3.

następujący: moc 67 KM przy 1300 obr/min, co odpowiada 20 KM na jeden litr objętości skokowej oraz średniemu ciśnieniu efektywnemu 7,3 kg/cm². Zużycie paliwa wynosiło podczas dziesięciogodzinnej próby 185 do 195 gramów oleju gazowego o ciężarze właściwym 0,85 na godzinę i konia. Silnik ten, podobnie jak silnik o wymiarach 78×105, był chłodzony powietrzem.

Jednocylindrówka c), 112×130, jest owocem zdobytych doświadczeń, a próby jej są obecnie

w toku i dają dobre wyniki. Próby te mają na celu zdobycie materjału, koniecznego dla zbudowania silnika wielocylindrowego, mającego rozwijać możliwie dużą moc dla założonego wymiaru średnicy silnika; moc ta ma wynosić przynajmniej 400 KM przy średnicy 116 cm, podczas gdy zwykłe silniki o mocy 300 do 400 KM (Lorraine, Gnome i Rhône) posiadają średnicę o około 10 cm większą.

Wykonany przez inż. Szydłowskiego projekt silnika, mającego odpowiadać powyższym danym,



Rys. 4.

przewiduje 10 cylindrów. Mogą być oczywiście pomyślane silniki o liczbach cylindrów mniejszych, aniżeli 10. Niezłe wyniki dał, jak wiadomo, silnik czterocylindrowy, zbudowany i wypróbowany w Niemczech (rys. 4). Wskazane są parzyste liczby cylindrów ze względu na łatwiejsze wykonanie, możliwości praktyczne przedstawiałyby zatem silniki sześcio i ośmiocylindrowe.

Warunki, którym ma odpowiadać budowany we Francji silnik dziesięciocylindrowy, ustalają jego moc na 400 KM. Zważywszy, że silnik ten będzie miał 25,6 litrów, moc ta odpowiada 15,6 KM na jeden litr, co stanowi minimum, które trzeba będzie przekroczyć celem otrzymania premji. Podobnie jak w silniku 110×170 osiągnięto moc większą od wymaganej, tak samo tu można się spodziewać przekroczenia tego minimum, na co zresztą wskazują wyniki, osiągnięte na nowej jednocylindrówce.

Zakończenie

Pobieżne zapoznanie się z konstrukcją i zasadą działania silnika inż. Szydłowskiego pozwala na stwierdzenie, że sposób pracy tego silnika jest oparty na racjonalnych założeniach, budzących wiarę w powodzenie dalszej pracy jego twórcy. Pracy tej trzeba jeszcze bardzo wiele, zwłaszcza jeśli sobie uprzytomnić stosunkowo niedługi czas trwania prób nowego wynalazku i ogromne trudności, związane z przygotowaniem do produkcji jakiegokolwiek nowego silnika lotniczego. Jest naprzykład rzeczą znaną, że wypuszczenie nowego typu silnika przez przodujące w tym kierunku wytwórnie światowe jest z reguły poprzedzane paroletniemi studjami i próbami mimo ogromnego doświadczenia i częstokroć wydatnej pomocy ze strony rządu, któremi owe wytwórnie rozporządzają. W wypadku silników, urzeczywistniających zupełnie odmienne zasady działania i konstrukcji, do których należy właśnie silnik omawiany, próby i badania wstępne mogą trwać sześć i więcej lat, jak to miało miejsce naprzykład z nowowypuszczonym przez firmę Bristol silnikiem Perseus.

Dla wydania ostatecznej opinji o silniku inż. Szydłowskiego należy poczekać na wyniki dalszych prób. W dzisiejszym stanie rzeczy nie wiadomo, jak się przedstawia kwestja chłodzenia, rozruchu, przejść przy zmianach obciążenia. Należy wątpić, czy silnik pozwoli na znaczniejsze powiększenie mocy przy starcie, co jest tak ważne dla samolotów wojskowych, oraz dla lekkich samolotów sportowych. Przed praktycznem wyzyskaniem wynalazku inż. Szydłowskiego konieczne jest szczegółowe przestudjowanie pracy silnika na jednocylindrówkach w różnych warunkach chłodzenia, obciążenia zasilania i dla różnych paliw, oraz z kolei rzeczy, zbudowanie na podstawie uzyskanych danych, silnika i poddanie go dłuższej próbie wytrzymałości.

621.43.013.9.00.1

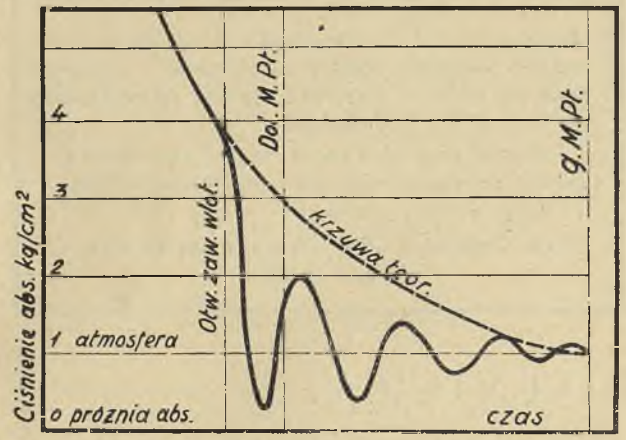
Cykl Kadenacy

Obecnie po przeprowadzeniu 25-ciu godzinnych oficjalnych prób pod nadzorem Service Technique de l'Aeronautique z silnikiem Junkers-Diesel, wykonanym w Compagnie Lilloise des Moteurs a przerobionym przez p. Michała Cadenacy. możemy podać więcej szczegółów o tak zwanym cyklu Kadenacy.

Złe wyzyskanie cylindra w 4-ro takcie, w którym na dwa obroty mamy zaledwie jeden suw roboczy, wciąż zwraca uwagę konstruktorów w stronę udoskonalenia dwusuwów. W tych ostatnich, w których przy wydechu sprężona mieszanka wyrzuca resztki spalin mimo środków zapobiegawczych jak cylindry bliźniacze, długoskokowe, stała kierunkowość przepływu, profilowanie dna tłokowe i inne, zawsze jednak sprężamy mieszankę z dodatkiem wydyszyn. Oczywiście w tych warunkach daleko do uzyskania z dwusuwu mocy z litra dwukrotnie większej jak z czterosuwu. W czterosuwie, w którym rolę pompy przepłukującej spełnia sam tłok, pozostałość gazów spalinowych ogranicza się wyłącznie do pojemności komory sprężania. Mówiąc naogół moc, zarówno w silnikach wybuchowych jak i Diesel'a jest proporcjonalna do ilości czystego powietrza wprowadzonego do cylindra, a które służy do całkowitego spalenia paliwa.

Jeśli będziemy rozpatrywać wykres klasyczny silnika to zauważymy iż przy końcu suwu pracy, po rozprężeniu, w chwili gdy otwiera się zawór wylotowy, a tłok zaczyna iść do góry ciśnienie spada nagle z około 4 atm. do ciśnienia atmosferycznego. Ta ostatnia równość ustala się jednak właściwie dopiero przy końcu wydechu, czego dowiodły już badania A. Rateau. Właściwie po otwarciu zaworu wydechowego następuje nagły wypływ całej ilości spalin, poczem te ostatnie straciwszy częściowo swą energję kinetyczną pod wpływem podciśnienia wytworzonego w cylindrze, częściowo znów do niego wracają. Zjawisko zwrotnego przepływu spalin przez wciąż otwarty zawór powtarza się kilkakrotnie,

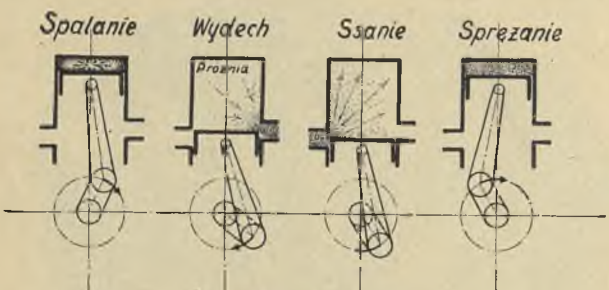
dając w wyniku nadmierne ogrzanie zaworu oraz złe wypróżnienie cylindra, (rys. 1). Zawór w tych warunkach jest niejako transformatorem energji kinetycznej na cieplną co dowiodły chociażby doświadczenia nad wydechem w analogicznych warunkach gazów zimnych, przy którym następowało jednak znaczne ogrzanie zaworu. Że w silniku nie odbywa



Rys. 1. Schemat przebiegu wydechu.

się wszystko według kalkulacyj termodynamicznych, wykonanych dla pewnego schematycznego obiegu, to nie należy nawet dodawać, zresztą zbiór takich niezgodności rzeczy zmierzonych z rachunkiem, podali już w swych pracach zarówno Devilliers jak i Marcotte.

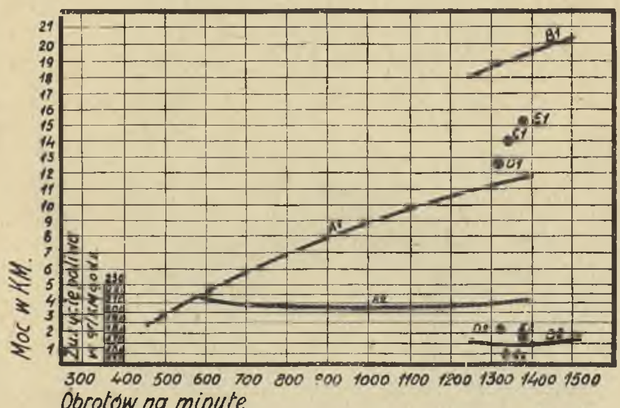
Większość tych niezgodności tłumaczy M. Kadenacy swą teorją wydechu, opracowaną po długotrwałych próbach laboratoryjnych, z których wynika między innemi iż po pierwszym impulsie wydechu w cylindrze panuje prawie całkowi-



Rys. 2.

ta próżnia. Tego twierdzenia nie można jednak dowieść na drodze stosowania klasycznych praw rozprężania adjabatycznego czy politropicznego, nawet po uwzględnieniu bezwładności słupa wydyszyn w przewodach. Zresztą praktyka wykazała, iż doładowywanie silnika przez wykorzystanie bezwładności wydyszyn, nie dało oczekiwanych rezultatów i, że do zagadnienia podejść należało inaczej. M. Kadenacy ograniczył czas otwarcia zaworu wydechowego do krótkiej chwili pierwszej pulsacji, po której w cylindrze pozostawała prawie próżnia i wówczas wpuszczał powietrze, które na skutek znacznego podciśnienia wpadało gwałtownie do cylindra osiągając, nawet dzięki bezwładności zasysanego słupa, pewne nadciśnienie. Po krótkim okresie wydechu i napełnieniu, po „przepłukaniu przez próżnię" następuje sprężenie i spalanie, (rys. 2). Celem zbadania w jakiej ilości zostaje naładowany cylinder świeżem powietrzem przez próżnię wydechową, przeprowadzono badania nad zasysaniem przez gazomierz, z których wynikałoby, iż cylinder napełniał się $2^1/_2$ do 3 razy większą ilością, w stosunku do swej pojemności.

Oczywiście nie można tych pomiarów uznać za malujące dokładnie naładowanie, gdyż nie określano procentu powietrza przechodzącego do wydyszyn. W pierwszym wykonaniu silnika Kadenacy za wązką szczeliną wydechową, otwieraną przez tłok, znajdowała się żaluzjowa przesłona przepuszczająca gazy wyłącznie w jednym kierunku, zasysanie zaś uskutecznione było już normalnie szczeliną otwieraną przez tłok, nieco po rozpoczęciu wydechu. W wykonaniu nowszem usunięto żaluzyjkę, a na jej miejsce zastosowano rurę wylotową o specjalnej, zapewniającej jednokierunkowość, budowie. Przeprowadzone badania nad silnikiem, o których wzmiankowaliśmy już powyżej, dały wyniki podane na rysunku 3. A_1 i A_2 są to krzywe mocy i zużycia paliwa dla przerobionego silnika Junkers Diesel C. L. M. z pompą przepłukującą typ 1 P. I. — 65 jednocylindrową, o wstrzyku bezpośrednim, średnicy cyl. 65 mm., skoku podwójnym 210 mm., pojemności cylindra 700 cm³, zużyciu paliwa 210 gr/KM godz. i mocy maksymalnej 11,8 KM przy 1400 obr/min. Należy dodać, iż moc osiągana w powyższych warunkach z silnika, jest bardzo wysoka.



Rys. 3.

B_1 i B_2 są odcinkami krzywych pełnej mocy i zużycie paliwa przy tejże dla silnika przerobionego według założeń p. Kadenacy. Moc maksymalna wynosi 20,4 KM przy 1500 obr/min., zaś przy 1400 obr/min. 19,6 KM co odpowiada podwyższeniu o 67%. Zużycie paliwa było 170 gr/KM godz., czyli o 19% mniej.

C_1 i C_2 są punktami otrzymanemi dla ¾ pełnej mocy, czyli dla 14 KM i 1,350 obr³min; zużycie paliwa wynosiło przytem 160 gr/KM godz. D_1 i D_2 oraz E_1 i E_2 są punktami wziętemi z próby 25-cio godz., wykonywanej pod kontrolą Service Technique Aeronautique.

TABELA PRÓB

I próba 27 września 1933 r.								II próba 2 października 1933 r.							
	próba na zużycie paliwa					Temp. wody			próba na zużycie paliwa					Temp. wody	
Godzina	Czas trwania próby	Średnia ilość obr/mm.	Wskazanie Froude'a	Moc w KM	Zużycie paliwa w gr./KM godz.	Wlot C°	Wylot C°	Godzina	Czas trwania próby	Średnia ilość obr./mm.	Wskazanie Froude'a	Moc w KM	Zużycie paliwa w gr./KM godz.	Wlot C°	Wylot C°
12g. 10m.	135"	1305	26	12,1	189	—	—	14g. 30m.	119"	1310	30,5	14,6	177	20°	49°
12g. 40m.	136"	1300	26	12,05	189	—	—	15g.	120"	1310	29,8	13,95	185	20°	50°
13g. 10m.	137"	1295	26	12,05	188	18,5°	48°	15g. 30m.	117"	1325	30	14,2	186	20°	52°
13g. 40m.	136"	1300	26,4	12,25	186	18,5°	46°	16g.	116"	1341	30,5	14,6	188	20°	50°
14g. 10m,	134"	1320	27	12.7	182	18,5°	48°	16g. 30m.	117"	1323	31	14,65	182	20°	49°
14g. 40m.	134"	1320	27	12,7	182	18,5°	48°	17g.	114"	1380	31	15,2	177	20°	50°

Dokładny przebieg próby podajemy na tabeli. Dane dotyczące próby z dn. 4 października 1933 r., wykonanej celem ułożenia bilansu cieplnego, są następujące:

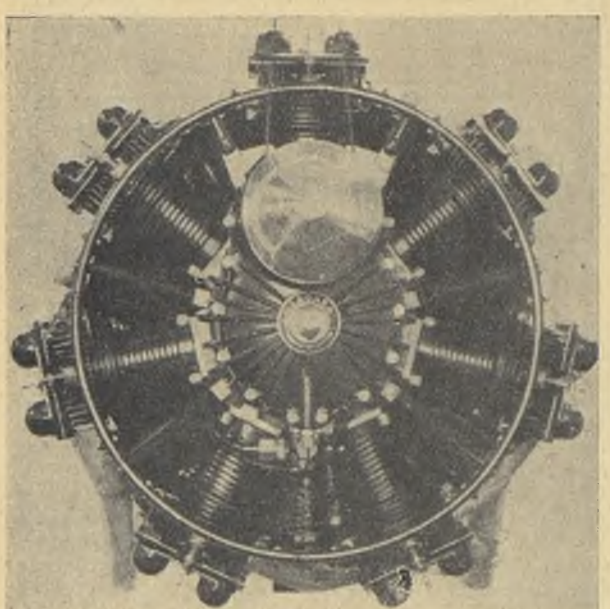
Czas trwania	1 godz. 56 minut
Średnia ilość obrotów na minutę	1328 obr/min.
Wskazanie Froude'a	30,8
Moc	14,55 KM
Zużycie paliwa	185 gr/KM godz.
Sprawność termiczna	33,1%
Średnie ciśnienie indykowane	7,65 Kg
Temperatura wody na wejściu	18.5°C
„ „ na wyjściu	50,2°C
Ilość wody przepływającej w godz.	179 kg
„ kalorji na KM/godz.	1871—100%
„ „ odprowadz. przez wodę	391— 21%
„ „ uchodzących w wydyszynach	849— 46%
„ „ zamienionych na pracę	635— 33%

KRONIKA LOTNICZA

ANGLJA.

SILNIKI POBJOY. Zapowiedziane nowe silniki Pobjoy znajdują się obecnie w produkcji seryjnej. Są to 90-ciokonny Niagara, 80-ciokonny Cataract i 70-ciokonny Cascade. Dwa pierwsze posiadają reduktory 1 : 0.47. Waga ich wynosi: 66, 61 i 57 kg., bez okapotowania i rury wydechowej, lecz z piastą śmigła i owiewkami cylindrów. Waga rury wydechowej wynosi ok. 2,5 kg., a okapotowanie — dla silnika Niagara — ok. 4,5 kg.

Wszystkie silniki są 7-mio cylindrowe. Średnica cylindra



Pobjoy-Niagara 90 KM

77 mm. Skok tłoka — 87 mm., co daje pojemność 2,835 ltr. Stopień sprzężania jest 5,8 : 1 dla pierwszego i 5,5 : 1 dla pozostałych dwuch silników.

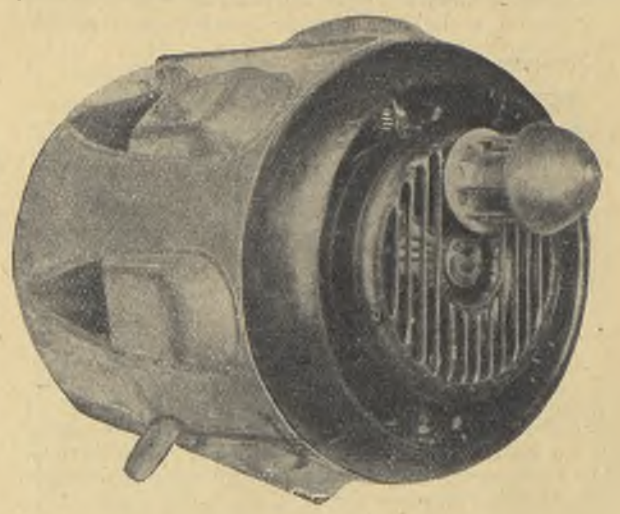
Moc silników — na paliwie o wartości oktanowej conajmniej 73 — jest następująca: Niagara daje 84 KM przy 3200 obr. wzgl. 90 KM przy 3,500 obr./min. Cataract daje 75 KM przy 2900 obr./min. wzgl. 80 KM przy 3200 obr./min. oraz Cascade — 65 KM przy 2600 obr./min., wzgl. 70 KM przy 2850 obr./min.

Zużycie paliwa wynosi ok. 245 g/KM godz., użycie smaru — ok. 0,5 ltr./godzinę lotu.

Wszystkie silniki odznaczają się charakterystyczną dla konstrukcji Pobjoy niską wagą na KM, która wynosi dla Niagara — 0,73 kg., dla Cataract — 0,78 kg. i dla Cascade — 0,82 kg.

Silnik Niagara dostarczany jest z całkowitem okapotowaniem. Na przedzie znajduje się krata, która rozdziela strumień powietrza, zaś między cylindrami umieszczone są owiewki, także powietrze przepływa prędzej, aniżeli na silniku nie okrytym. Napęd zaworów znajduje się pokrywie głowicy, przyczem skompensowane jest wydłużenie cylindra w czasie pracy silnika.

Gniazda zaworów umocowane w sposób oryginalny, który będąc rezultatem całorocznych prób, stanowi jeszcze tajemnicę firmy. Wał korbowy, łożyska, tłoki, rozrząd, pom-



Okapotowanie sil. Pobjoy-Niagara

pa smaru i inne części wykonane są podobnie jak i w poprzednich konstrukcjach. Pokrywy karteru są wykonane z elektronu, dla karteru zaś zachowane zostało aluminjum.

Dotychczas silniki Pobjoy posiadały iskrowniki o obracających się przerywaczach, które pracowały przy $1^3/_4$ obrotów silnika. Obecnie iskrowniki są typu o stałym przerywaczu, a wirniki obracają się na $^7/_8$ obrotów silnika. Cała instalacja zapłonowa jest ekranowana, a silnik połączony elektrycznie z masą płatowca dla ulepszenia odbioru radjowego.

Gaźnik ogrzewany jest przez smar z karteru; zaś sterowane zasysanie z okapotowania daje ciepłe lub zimne powietrze.

Silnik posiada napęd dla pompy paliwowej, dla licznika obrotów, dla wycieraczki szyby w kabinie oraz totalizatora obrotów (do 1000 godzin). Rozrusznik jest ręczny.

Pozatem z wału korbowego można napędzać prądnicę 60 watt, 12 volt lub też rotor autożyra.

Okres dla remontu całkowitego został ustalony na 500 godzin; przejrzenie i dotarcie zaworów po 125 godzinach.

Silniki Cataract i Cascade nie różnią się zasadniczo w konstrukcji od silnika Niagara.

Na silnikach Pobjoy typu „R" zostały zdobyte w r. 1933 rekordy międzynarodowe szybkości dla klasy C kat. III na 500 km. — 200,271 km/godz. oraz 1000 km. — 195,76 km/godz. (Bailly i Reginensi), jak również w tej samej klasie rekord wysokości (Zapetta i Ragusa) 6951 m.

NOWY STOP „HIDUMINIUM". Firma High Duty Alloys, Ltd. wypuściła nowy stop, który stanowi odmianę ich znanego stopu „Hiduminiumu R. R. 53" i nosi miano R.R. 53 B. Stop ten ma specjalne przeznaczenie do odlewów drobnych części lotniczych. W skład stopu wchodzą: Cu = 2.5%; Ni = 1,5%; Mg = 0,8%; Fe = 1,2%; Si — 1,2%. Stop wykazuje nast. charakterystykę wytrzymałościową:

odlew surowy —
rozerwanie 19 — 22 kg/mm²
wydłużenie 2 — 3%.
Brinell 75 — 80.

odlew hartowany —
rozerwanie 27 — 35 kg/mm².
wydłużenie 3 — 6%
Brinell 103 — 110,

odlew hartowany i sezonowany —
rozerwanie 33 — 41 kg/mm²
wydłużenie 1 — 3%
Brinell 129.

SILNIK GIPSY SIX.

Firma de Havilland w dn. 22. I. br. ukończyła próbę homologacyjną z nowym odwróconym silnikiem Gipsy Six 200 KM. i przystępuje do seryjnej produkcji tak, że pierwsze silniki tego typu pojawią się w sprzedaży w maju br

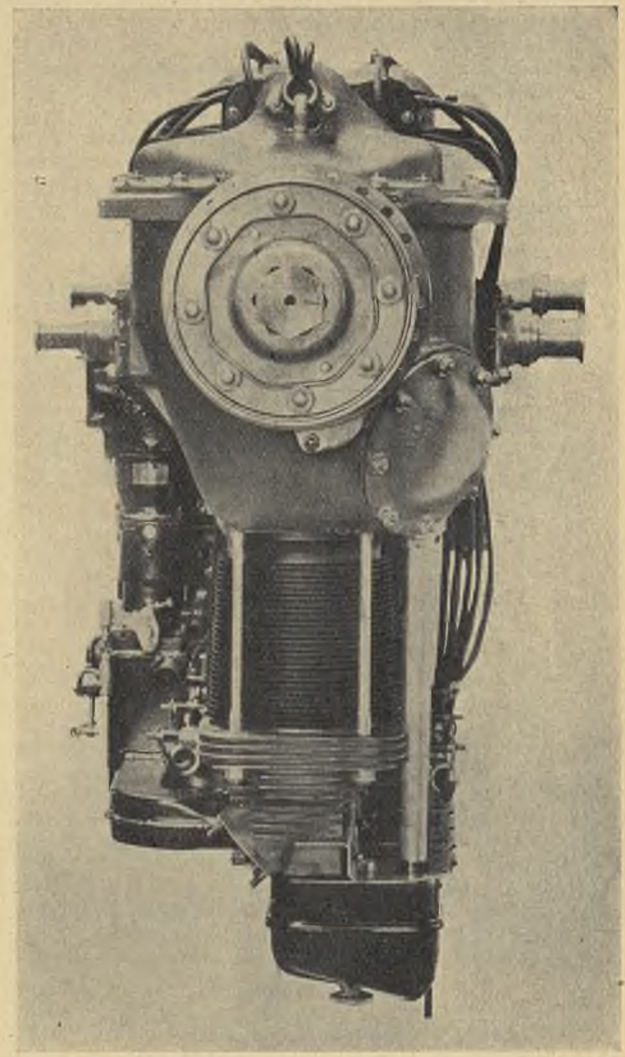
Silnik Gipsy Six jest dalszym rozwojem silnika Gipsy Major, porównanie tych dwu silników będzie następujące:

Silnik	Ilość cylindr.	Moc norm.	Moc max.	Waga na 1 KM.
Gipsy Six	6	190	205	0.98
Gipsy Major	4	120	130	1,03

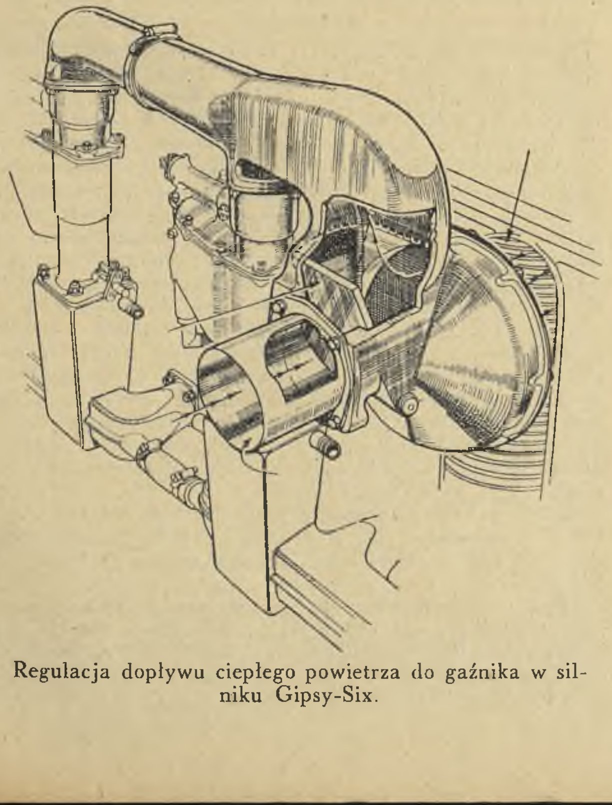
Konstruktor w celu łatwej zamiany jednego typu silnika drugim dążył do zmieszczenia Gipsy Six w gabarycie siln. Gipsy Major przez usunięcie tylnej pokrywy, przenosząc rozruszniki i iskrowniki na górną pokrywę.

Cały szereg części jest wspólnych dla tych dwuch typów silników jak: cylindry, głowice, zawory, dźwigienki, popychacze, tłoki, pierścienie i sworznie tłokowe, korbowody, panewki oraz drobne części.

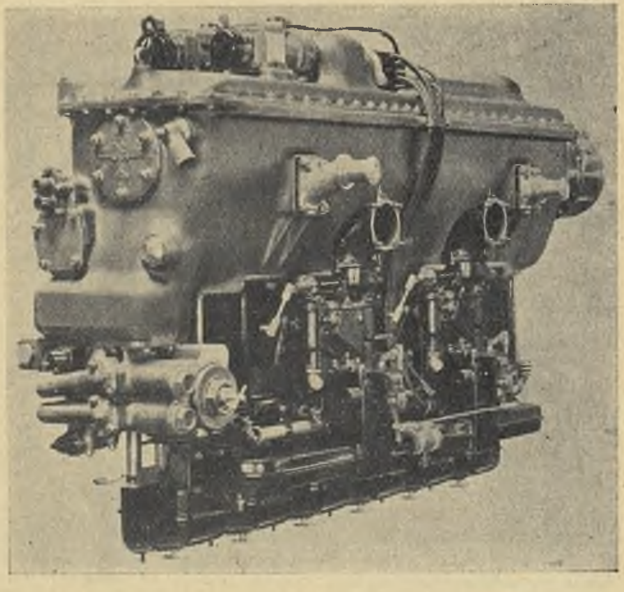
Ta wspólność części ułatwia produkcję oraz magazynowanie.



Silnik Gipsy-Six.



Regulacja dopływu ciepłego powietrza do gaźnika w silniku Gipsy-Six.

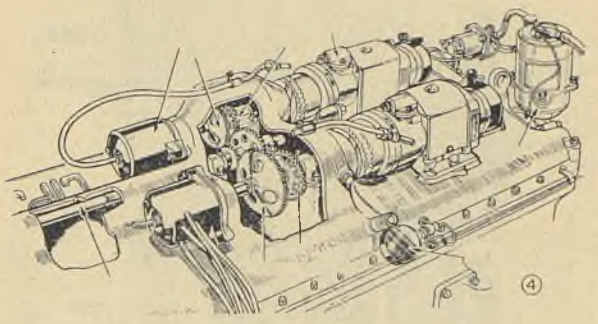


Silnik Gipsy-Six.

Charakterystyka silnika Gipsy Six.

Typ: 6 cylindrowy, odwrócony, chłodzony powietrzem, bez przekładni.

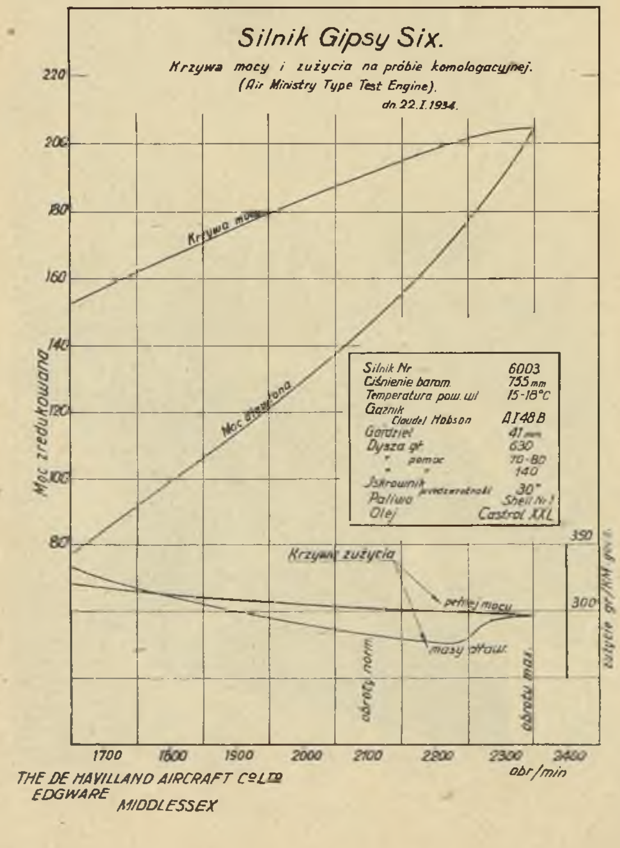
Śmigło; ciągnące — lewo obrotowe.
Średnica cylindra — 118 mm.
Skok — 140 mm.
Litraż — 9,186 cm^3.
Moc normalna — 190 KM. przy 2100 obr/min. czyli 21 KM/1 litr.
Moc max. — 205 MK. przy 2350 obr/min.
Stopień sprężania — 5,25 : 1.
Waga — z rozrusznikiem, 2 pompami benzynowemi, rurą ssącą, lecz bez piasty śmigła — 196 kg.
Gaźnik Claudel-Hobson A. J. 48. B.
Starter — Rotax lub B. T. H. — 6 voltovy.
Iskrowniki B. T. H.



Rozmieszczenie iskrowników na pokrywie karteru silnika Gipsy-Six.

O samej konstrukcji można podać następujące uwagi:

1) Wał o sześciu wykorbieniach jest podparty przez 8 panewek stalowych wylanych białym stopem.
2) Oś walu jest umieszczona poniżej łączenia karteru z górną pokrywą, daje to niski i sztywny karter.
3) Wałek rozrządu oraz napęd iskrowników uruchomiany jest od kola zębatego zamontowanego tuż za panewką przednią, co zapewnia dostatecznie łagodny napęd, szczególnie ważny dla iskrowników.
4) Podwójne iskrowniki oddzielone są od rozdzielaczy, zawdzięczając temu całe urządzenie wygodnie mieści się na górnej pokrywie.

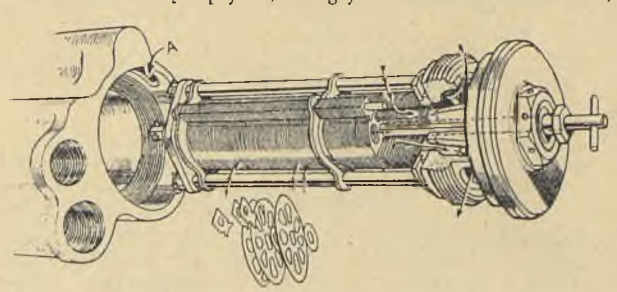


Przedzwrotność zapłonu ustawiana jest automatycznie na dwuch iskrownikach. Iskrowniki są zaopatrzone w sprzęgło zrywkowe.

5) Do dwuch gaźników doprowadza się paliwo przez dwie pompy z dostatecznym nadmiarem w stosunku do max. zapotrzebowania.
6) Trybowa pompa olejowa otrzymuje olej przefiltrowany przez Auto-Klean Filter. Usunięto zewnętrzne przewody olejowe.
Olej jest odciągany z karteru do zbiornika w każdym położeniu silnika podczas lotu.
7) Jako charakterystyczne materjały użyto na karter — elektron, na głowice bronzal, na korbowody — kuty stop glinowy.

FILTR DO SMARU „AUTO-KLEAN". Silnik Gipsy-Six w swoich akcesorjach posiada filtr do smaru Auto-Klean, o konstrukcji, która pozwala na oczyszczenie podczas pracy silnika.

Filtr składa się z płytek, odległych od siebie o 0.08 mm.,



Filtr Auto-Klean.

co odpowiada siatce o 150 nitkach na cm^2; zdolność przepustna wynosi ok. 1200 ltr. na godzinę. Waga filtra ok. 1 kg. Płytki stalowe są dwu rodzaji: jedne mają kształt krążka o licznych wycięciach, drugie służą jako wkładka. Walec, który tworzą te płytki, posiada zatem znaczną ilość bardzo wąskich otworów, rozmieszczonych na obwodzie, przez które przechodzi smar. Przez otwór w pokrywie zewnętrznej smar przepływa do kanału A znajdującego się w korpusie filtra i stąd do silnika.

Zanieczyszczenia zatrzymują się na krawędzi otworów płytek. Chcąc oczyścić przejście, przekręca się rączkę umieszczoną na filtrze, a wtedy ostrza przesuwają po otworach usuwając zanieczyszczenia, które opadają na dno filtra. Łącząc filtr z kabiną pilota za pomocą giętkiego napędu, można czyścić filtr podczas lotu. W obecnej chwili cały szereg firm stosuje już filtry tego systemu.

FRANCJA.

MAGNEZ WE FRANCJI. Towarzystwo „Societe Generale du Magnesium" uruchamia w Ugine wielką kuźnię i walcownie magnezu. Stop F5v kuty, hartowany i odpuszczany daje: E 26 — 30 kg/mm_2, R_r 28/32, A 11/16%, Stop M1 wykazuje: E 20/22, R_r 28/32, A 11/16%. Gęstość obydwu stopów 1,8 moduł około 4500. Za przykładem niemców pragną obecnie i francuzi stosować szerzej magnez do konstrukcji lotniczych wykonywując z jego stopów nawet śmigła. Próby z magnezowemi śmiglami prowadzone są od dłuższego czasu w D. V. L. przyczem zachowanie się tych ostatnich nawet w najcięższych warunkach pracy przy nadnormalnych obrotach nie pozostawia nic do życzenia.

SILNIK REGNIER 200 KM 6 CYL. ODWR. Jest to silnik płatowca Caudron C—366 na którym pilot Massotte podczas ostatnich zawodów o puhar Deutscha osiągnął na dystansie 1000 km. średnią szybkość 358 km/godz., bijąc tem samem rekord maszyny 700 KM. Podajemy dane charakterystycznego tego silnika, który przechodzi obecnie drobną przebudowę połączoną ze zwiększeniem stopnia sprężania, celem podwyższenia mocy.

Ogólna pojemność wynosi 8 litrów, śr. cyl. 114 mm, skok 130 mm, sprężanie 6,2, obroty max. 2450 obr./min., moc max. 205 KM, waga 195 kg. (z piastą), waga na 1 KM — 935 gr.

Zapalanie uskuteczniane dwoma iskrownikami Morel, gaźniki Stromberg, pompki typu Martin wirnikowe. Zużycie paliwa podczas lotu rekordowego wynosiło 16,6 l na 100 km, co odpowiada 220 gr/KM godz. Chłodzenie było wystarczające a temperatura oliwy nie przekraczała 60^0 C.

NAD CZEM PRACUJĄ W F. HISPANO-SUIZA. Fabryka Hispano-Suiza, do której należy cały szereg rekordów światowych, pracuje w dalszym ciągu nad udoskonaleniem swych silników 12X oraz 12Y. Konstruktor tych silników, M. Birkigt, trzymając się w dalszym ciągu konsekwentnie wytkniętej linji działania, z jednej strony podwyższa wciąż moc uzyskiwaną z litra, z drugiej zaś strony zmniejsza wymiary silnika. Z ciekawszych nowości wymienić by należało wprowadzony ostatnio reduktor z kół czołowych oraz sprężarkę odśrodkową specjalnej budowy. Silnik 12Xhrs pochodzący od silnika 12Mbr posiada również średnicę cylindrów 130 mm, skok 170 mm oraz 27 litrów pojemności.

12X waży 370 kg i daje 1150 KM ekwiwalentu mocy co w stosunku do 12M ważącego 520 kg i dającego 725 KM jest wielkim krokiem naprzód. Zachowanie dwuch średnic 130 i 150 mm. oraz równego skoku 170 mm w obydwuch grupach typów pozwala dzięki możliwości dysponowania częściami wykonanemi szybko wypuszczać na hamownię nowe typy silników. Sprężarka o której wspominaliśmy wyżej ma wirnik wykonany z magnezu i obraca się z szybkością około 10 razy większą niż silnik. Elastyczność napędu uzyskana jest przez umieszczenie w trybach napędowych sprzęgieł odśrodkowych. Po za sprężaniem uzyskiwanym w sprężarce zwrócono uwagę na wyzyskanie ciśnienia dynamicznego powietrza w nastawionym w kierunku lotu wejściu do przewodów ssących, dzięki czemu w szybkich płatowcach pościgowych (Devoitine) udało się utrzymać moc zamiast, jak wynikałoby z obliczeń do 3800 m, do 4650 m.

Przez wzgląd na ciężkie warunki termiczne w jakich pracują zawory przy coraz większych obrotach silników, zastosowano zawory ssące i wydechowe chłodzone solami sodu i wzmocniono krążenie wody dokoła siedlisk i prowadnic zaworowych. Wejście i wyjście wody znajduje się mniej-więcej na jednym poziomie, zaś chłodzenie dolnych części cylindrów zachodzi dzięki wytwarzaniu się pewnego rodzaju termosyfonu. Bardzo ciekawe jest umocowanie dwoma kołkami stożkowemi pokrywy korbowodu. Co się tyczy silnika 18 cyl. w W—1000 KM oznaczonego 18Sbr to konstruktor Birkigt ma nadzieję, po przeróbkach podobnych jak w silnikach uprzednio omawianych, podnieść w wykańczanej obecnie jego odmianie 18Ybrs podnieść ekwiwalent mocy do 2000 KM. Przy obróbce fabryka przechodzi w szerokim zakresie na narzędzia djamentowe, któremi uzyskała dające duże nadzieje, rezultaty.

Co się tyczy silników chłodzonych powietrzem to do już produkowanych 9Q, 9V, 9V2 i 9Vrs przybywają obecnie dwa nowe 14Ha i 14Hb.

14Ha posiada 900 KM nominalnych oraz 1050 KM ekwiwalentu mocy, zaś 14Hb 550 KM norm. oraz 700 KM ekwiwalentu. Obydwa silniki są 7 cyl. gwiazdowe przyczem ciekawym szczegółem jest zastosowanie stalowych karterów.

Silnik 14Hb posiada niecały metr średnicy obrysia.

Silniki na paliwo ciężkie są jeszcze w stanie prób i silnik T6 powstały ze współpracy z inż. Clerget, jako zbyt drogi i skomplikowany produkowany nie będzie. Natomiast fabryka szykuje na wiosnę nowy silnik Diesel o którym podamy naszym Czytelnikom wiadomości w najbliższym czasie.

Ze Stowarzyszenia Mechaników Lotniczych

KASA „PRZEZORNOŚĆ I POMOC". Nie wiemy czy wszystkim członkom naszego Stowarzyszenia znana jest praca kasy „Przezorność i pomoc" to też dla zorjentowania tychże poniżej podajemy krótki zarys jej celów, oraz wyników jej działalności.

W roku 1930 z inicjatywy kilku członków Stow. powstała kasa oszczędnościowa pod nazwą „Przezorność i Pomoc" której głównemi celami są: umożliwienie członkom Stow. racjonalnego sposobu oszczędzania, oraz korzystania w razie potrzeby z pomocy materjalnej w formie pożyczek na dogodnych warunkach.

Kasa jako instytucja Stow. całkowicie autonomiczna rządzi się własnym statutem zatwierdzonym przez Kom. Rządu m. st. Warszawy. Członkiem kasy może być tylko członek Stowarzyszenia Mechaników Lotniczych. Składanie oszczędności podzielone jest na dwie grupy. Pierwsza jako stała zadeklarowana składka miesięczna, której najniższa suma wynosić może 2,5 zł. Składki te zwracane są członkom przy występowaniu z kasy. Druga grupa obejmuje dowolne wkłady, które mogą być wpłacane oraz wypłacane na każde żądanie. Oprocentowanie „dowolnych wkładów" wynosi 9% rocznie, wysokość oprocentowania składek zależną jest od uzyskanego zysku za wypożyczone pieniądze, który w końcu każdego roku rozdzielany jest pośród członków kasy, proporcjonalnie do złożonych sum. W roku ubiegłym składki przyniosły swym członkom około 12% zysku. Jak widzimy z powyższego, złożone przez członków oszczędności w kasie „Przezorność i pomoc" dają większe odsetki, niżby dały w innych podobnych instytucjach finansowych.

Pożyczki udzielane są członkom kasy na skutek złożonego podania i poręczenia przez innych członków kasy. To ostatnie ma miejsce jedynie w wypadku, gdy wysokość żądanej pożyczki jest większą od posiadanych przez petenta oszczędności. Spłacanie pożyczki odbywa się w ratach miesięcznych lub tygodniowych, przyczem oprocentowanie pożyczki na rzecz kasy wynosi 1% w stosunku miesięcznym.

Poniżej podajemy krótki zarys cyfrowy działalności kasy za czas od 1.V.33 r. do dnia 1.I.34 r.:

Składek wpłacono na ogólną sumę	845 zł.
Wkładów dobrowolnych na sumę	150 zł.
Pożyczek udzielono na sumę	1985 zł.

Bliższych informacyj oraz zapisy na członków kasy przyjmuje sekretarjat kasy w środy i soboty każdego tygodnia w lokalu Stow.

KURS TECHNOLOGICZNY. W dniu 5 b. m. zostały rozpoczęte wykłady z drugiej części programu kursu.

W pierwszej części programu zostały zakończone wykłady obejmujące wiadomości o paliwie i smarach prowadzone przez p. inż. Gombińskiego. Obecnie na kursie wykładają pp. inż. Kornfeld, inż. Sochacki, inż. Kruszewski, wkrótce zaś rozpoczną wykłady inż. Eichelberger, inż. Lenartowicz.

SEKCJA SZYBOWCOWA. Kierownik sekcji szybowcowej kol. Piotrowicz zawiadamia iż w dniu 22 b. m. godz. 19, odbędzie się zebranie sekcji z następującym porządkiem dziennym:

1. Zagajenie.
2. Wybór prezydjum.
3. Odczytanie protokułu z poprzedniego zebrania.
4. Sprawa wyszkolenia teoretycznego i praktycznego pilotów szyb.
5. Sprawa budowy szybowca.
6. Wolne wnioski.

Ze względu na ważność spraw prosimy wszystkich członków o jaknajliczniejsze przybycie.

W dniu 3 marca b. r. został zakończony teoretyczny kurs szybowcowy prowadzony przez Aeroklub Warszawski. Na kurs ten uczęszczało w roku bierzącym czterech naszych członków kol. kol. Machalski Leon, Gryjczuk Zygmunt, Luciak Tadeusz i Zapaśnik Janusz.

Jednocześnie zawiadamiamy iż członkowie nasi którzy słuchali poprzedniego kursu a nie zdawali egzaminów, mogą go złożyć z absolwentami obecnego kursu. Egzaminy odbędą się prawdopodobnie w kwietniu b. r.

W przyszłym tygodniu w lokalu wynajętym rozpoczynamy budowę własnego szybowca. Materjały przyjęte przez biuro Veritas zostały już zwiezione, obecnie oczekujemy tylko na szablony żeber i t. p. które wykonywane są w P. Z. Inż.

Wszyscy członkowie chcący brać czynny udział w budowie szybowca, proszeni są o zgłaszanie się do kol. Piotrowicza, (Nowy-Świat 49) od godziny 19 do 20.

W dniu 1.3. b. r. w lok. Stow. p. kpt. Farjaszewski wygłosił odczyt p. t. „Zasady lotu balonów wolnych". Prelegent po wstępie poświęconym historji balonów, oraz krótkim opisem konstrukcji tych prototypów, zapoznał słuchaczy z budową nowoczesnych wolnych balonów, podając jednocześnie sposoby obliczania nośności użytecznej balonu. W dalszym ciągu odczytu zostało omówione pilotowanie balonu,

jego start, oraz sposób lądowania. W zakończeniu usłyszeliśmy opis ważniejszych wypraw balonowych m. innemi wyprawę Andree'go celem której było zdobycie bieguna północnego, zakończonej niestety katastrofą, przyczyny której wyjaśniał prelegent. Ciekawa treść odczytu ilustrowana szeregiem przezroczy, wzbudziła po odczycie ożywioną dyskusję, podczas której Szan. prelegent udzielał wyjaśnień.

Gospodarz Stow. kol. Przytuła Piotr zaprasza członków na wieczory klubowe, urządzane w lokalu Stow. we wtorki i piątki każdego tygodnia od godz. 18 do 22. Gry: szachy, warcaby, domino, karty, ping-pong, pisma codzienne i ilustrowane, oraz audycje radjowe z kraju i zagranicy z 5-cio lampowego odbiornika Marconiego, który wkrótce zostanie zainstalowany w lokalu.

Z Koła Samochodowo-Lotniczego przy Stow. Techników

Dnia 22 lutego 1934 r. odbyło się doroczne Walne Zebranie Koła Samochodowego przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie, na którem ustępujący zarząd złożył sprawozdanie ze swej działalności, oraz wybrano nowe władze.

W roku ubiegłym praca Koła Samochodowego objęła poza zwykłemi zebraniami odczytowo-dyskusyjnemi przedewszystkiem zorganizowanie i przeprowadzenie w ramach VII Zjazdu Inżynierów Mechaników Polskich, który odbył się w maju zeszłego roku, Pierwszego Zjazdu Inżynierów i Techników Samochodowych, który cieszył się dużem zainteresowaniem. Wyłoniony specjalnie Komitet Zjazdowy zajął się sprawami organizacyjnemi, związanemi z przygotowaniem Zjazdu oraz zebraniem i zakwalifikowaniem referatów. Na Zjeździe wygłoszonych zostało 31 referatów, z okazji zaś Zjazdu urządzona została wystawa pomocniczego przemysłu samochodowo-lotniczego na terenie Państwowych Zakładów Inżynierji.

Drugim dużym dorobkiem pracy Koła Samochodowego w ciągu ubiegłego roku było stworzenie organu Koła — „Techniki Samochodowej", który dzięki usilnej i wytrwałej pracy grona osób, które zajęły się jego zorganizowaniem i redagowaniem, zdołał stanąć na właściwym poziomie, jako pierwsze techniczne pismo samochodowe w Polsce.

Przeprowadzono również prace nad przeredagowaniem Technicznego Kalendarza Samochodowego z 1932, który w nowym wydaniu i nowej szacie ukaże się na 1935 rok.

Przy omawianiu sprawozdań podkreślono, że w pracach nad przygotowaniem I Zjazdu Inżynierów i Techników Samochodowych, Koło miało bardzo dużo do zawdzięczenia p. prof. K. Taylorowi, który roztoczył troskliwą i staranną opiekę nad przygotowaniem referatów.

Jeżeli chodzi o działalność Koła na rok bieżący, to postanowiono położyć duży nacisk na działalność wydawniczą Koła. Poza stałem dalszem wydawaniem „Techniki Samochodowej" postanowiono przeprowadzić wydanie Technicznego Kalendarza Samochodowego na rok 1935, oraz zająć się posunięciem sprawy wydawania książek technicznych i podręczników z zakresu samochodowego.

Do Zarządu Koła Samochodowego na rok 1934 wybrani zostali: p. płk. inż. K. Meyer, p. dyr. T. Paszewski, p. inż. Z. Okołów, p. inż. J. Bilewski, p. inż. Sliwowski i p. Walentowicz.

MUZEUM PRZEMYSŁU I TECHNIKI W WARSZAWIE. W grudniu zeszłego roku zostało uroczyście otwarte i udostępnione dla publiczności Muzeum Przemysłu i Techniki, którego zbiory mieszczą się częściowo w gmachu dawnego Muzeum Przemysłu i Rolnictwa na Krakowskiem Przedmieściu Nr. 66, głównie zaś w gmachu Towarzystwa Popierania Przemysłu Ludowego na ul. Tamka 1.

Gromadzenie zbiorów przemysłowych w stolicy kraju rozpoczęło się w roku 1924, gdy do Ministerstwa Spraw Wojskowych napływać zaczęły pierwsze eksponaty, nadsyłane przez wytwórnie i firmy zainteresowane w dostawach dla wojska. Z czasem gdy ilość eksponatów znacznie wzrosła, tworząc pokaźne „Muzeum Przemysłu Wojennego" postanowiono udostępnić je szerszym warstwom społeczeństwa przez powołanie w roku 1929 w ramach istniejącego od 55 lat Muzeum Przemysłu i Rolnictwa autonomicznej jednostki, która początkowo nosiła nazwę „Polskie Muzeum Przemysłu".

W roku 1931 postanowiono przeprowadzić dalekoidącą reorganizację zasad tworzenia i charakteru Muzeum, rozszerzając zakres jego działania i wciągając do współpracy szereg wybitnych specjalistów, przedstawicieli nauki i techniki oraz delegatów Zrzeszeń i Związków Przemysłowych oraz wchodząc w ścisły kontakt z wyższemi uczelniami i specjalnemi Instytutami naukowemi i technicznemi.

Wobec znacznego rozrostu placówki przeniesiono w roku 1932 zbiory z dotychczasowego ciasnego lokalu do nowej siedziby na Tamce.

Głównem zadaniem Muzeum poza ochroną zabytków sztuki inżynierskiej w Polsce, jest przedewszystkiem odzwierciadlenie poziomu technicznego kraju i wysiłku narodowego w tej dziedzinie, oraz stworzenie ośrodka dydaktyki, szerzącego kulturę techniczną i zrozumienie do twórczego czynnego życia.

Muzeum Przemysłu i Techniki zawiera obok całego szeregu działów również i dział samochodowy, który poza licznemi tablicami, wykresami i zestawieniami dotyczących konstrukcji i eksploatacji samochodu oraz szkolnictwa i piśmiennictwa samochodowego, zawiera szereg ciekawych eksponatów w postaci całkowitych lub przekrajanych podwozi, silników, instalacyj elektrycznych, opon samochodowych w różnych stadjach produkcji, zbioru smaru i paliw, zbioru szeregu przedmiotów wyposażenia samochodu, oraz wynalazków polskich z tego zakresu i t. p.

DO CZYTELNIKÓW

Nr. 3 „Techniki Samochodowej" ukazuje się z pewnem opóźnieniem wskutek wyjazdu Redaktora Naczelnego na wystawę samochodową do Berlina, o której w następnych numerach podamy obszerne relacje.

Warunki prenumeraty: rocznie 10 zł; półrocznie 5 zł. Prenumeratę należy wpłacać do PKO na Konto Koła Samochodowo-Lotniczego Nr. 10770, zaznaczając na blankiecie wpłatowym: Prenumerata „Techniki Samochodowej".

Redakcja i Administracja „Techniki Samochodowej": Warszawa, ul. Czackiego 3/5 (Stowarzyszenie Techników) czynna codziennie od godz. 10—14, oraz we wtorki, czwartki w godz. 18—20. Tel. Nr. 609-19.

Zakł. Druk. F. Wyszyński i S-ka. Warszawa.